

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME I

OCTOBRE 1923

N° 4

MÉMOIRES ORIGINAUX

NOUVELLE CLASSIFICATION DES DERMATOPHYTES

Par Masao OTA et Maurice LANGERON

I. — Place des dermatophytes dans la classification des cryptogames

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous rencontrons de grandes difficultés pour la classification des champignons dermatophytes, c'est-à-dire appartenant aux genres classiques *Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, *Endodermophyton* et *Epidermophyton*. Beaucoup d'auteurs émettent à ce sujet des opinions contradictoires. Saccardo, par exemple, place les *Trichophyton* et les *Microsporum* dans le genre *Sporotrichum (albescentia zoophilum)*. Lindau les range dans le genre *Oidium*. Sabouraud considère les *Trichophyton*, les *Microsporum* et les *Epidermophyton* comme appartenant à la même famille de Mucédinées. La seule opinion commune à ces trois auteurs est que ce sont des Mucédinées. Récemment, Neveu-Lemaire (1921) et Brumpt (1922), adoptant le système de Vuillemin, ont fait entrer tous ces parasites dans la sous-famille des Arthrosporés ; car on sait que Vuillemin n'accepte pas les deux grandes subdivisions des Hyphomycètes : Mucédinées et Dématiées.

Pourquoi les opinions sont-elles si différentes ? C'est parce que ces champignons ne présentent pas les mêmes caractères au point de vue mycologique, bien qu'ils produisent des lésions à peu près semblables chez l'homme et chez les animaux. Par exemple, dans

le même genre *Trichophyton*, *T. violaceum* et *T. gypseum* sont très différents par leurs caractères morphologiques. Le mode principal de sporulation du *T. violaceum* est à peu près semblable à celui des champignons du genre *Mycoderma*, tels que le *M. cutaneum*. Il serait donc raisonnable de classer le *Trichophyton violaceum* dans la sous-famille des Arthrosporés. Au contraire, les spores externes latérales des *Trichophyton* du groupe *gypseum* ne se rencontrent jamais chez les *Mycoderma*: d'ailleurs, nous ne croyons pas que ces spores externes soient des conidies comme celles qu'on voit, par exemple, chez les *Sporotrichum*; nous les considérons comme des aleuries, suivant la nomenclature de Vuillemin.

De même, les espèces des genres *Microsporum* et *Achorion* diffèrent beaucoup par leurs caractères morphologiques, malgré la grande ressemblance des lésions qu'elles causent dans l'organisme humain ou animal. Citons quelques exemples: Le *Microsporum depauperatum* et le *M. lanosum* se différencient assez nettement au point de vue microscopique. L'un de nous a décrit une espèce nouvelle de *Microsporum*, *M. ferrugineum*: c'est un *Microsporum* typique par son mode d'attaque du poil. Mais la différence qui existe entre ses caractères mycologiques et ceux du *M. lanosum* est beaucoup plus grande que celle qui sépare le *M. lanosum* du *M. depauperatum*. Il en est de même pour les *Achorion*: *A. Schönleini* et *A. gypseum* se différencient assez nettement au point de vue mycologique.

D'autre part, il y a beaucoup de ressemblances, au même point de vue, entre des parasites qui sont classés actuellement dans des genres différents. L'*Achorion gypseum*, par exemple, est très semblable aux *Microsporum* d'origine animale, comme Sabouraud l'a déjà signalé. L'*Achorion annulosum* Cazalbou, 1914, ressemble beaucoup plus au *Trichophyton violaceum* qu'à l'*Achorion Schönleini* ou qu'à l'*Achorion gypseum*. Le groupe des *Trichophyton gypseum* se rapproche plus des *Microsporum* que de la plupart des autres *Trichophyton*.

En résumé, les genres de champignons parasites que nous venons de citer ont été constitués plutôt d'après les lésions qu'ils causent (mode d'invasion du mycélium dans le poil, production de godets, etc.), que par leurs caractères mycologiques. Leurs caractères dans les lésions sont très commodes pour l'identification individuelle, mais nous croyons qu'ils n'ont pas la valeur de caractères génériques. Ainsi, le seul moyen de distinguer un *Achorion* est la production de godets sur la peau humaine ou animale.

Quand on y réfléchit, ce procédé est d'autant plus étrange que les *Achorion* ne produisent pas de godets dans les cultures.

L'habitude de distinguer les genres ou les sous-genres par le mode d'invasion des parasites dans le poil n'est pas commode non plus. Depuis quelques années, le nombre des espèces de *Trichophyton* a augmenté. Il y en a beaucoup qui n'attaquent jamais les poils et pour lesquels les essais d'inoculation aux animaux échouent souvent. Ce sont, par exemple, *Tr. interdigitale* Priestley, *Epidermophyton rubrum* Castellani, *Tr. pedis* Ota, etc. Pour ces espèces, comment peut-on déterminer le genre ou le sous-genre où ils doivent se placer ?

La méthode de Sabouraud, pour la distinction de ces dermatophytes, est très délicate, et on ne peut pas s'en passer pour les identifier. Néanmoins, nous sommes portés à croire que la disposition du parasite dans le poil et les caractères macroscopiques des cultures ne sont utilisables que pour l'identification de l'espèce ; au contraire, pour la distinction du genre ou du sous-genre, il faut toujours considérer avant tout les caractères mycologiques.

Par exemple, il nous semble préférable de classer *Epidermophyton rubrum* Castellani dans le genre *Trichophyton* plutôt que dans le genre *Epidermophyton*, puisque, mycologiquement, il a beaucoup plus de ressemblance avec *Tr. gypseum* qu'avec *Epidermophyton cruris* Castellani (*Epidermophyton inguinale* Sabouraud). Pour la même raison, nous voudrions, avec Priestley, placer son *Trichophyton interdigitale* plutôt dans le genre *Trichophyton* que dans le genre *Epidermophyton* quoiqu'on ne le voie jamais attaquer le poil. L'un de nous a décrit, sous le nom de *Trichophyton pedis*, un champignon qui est toujours parasite de la peau glabre ; on ne le trouve jamais dans les poils. Si on range cette espèce dans le genre *Epidermophyton*, la définition de ce genre n'aura plus aucune précision.

En réalité, actuellement, la diagnose des genres des champignons dermatophytes est très vague, car elle n'est pas basée sur la méthode botanique. C'est pourquoi nous voudrions tenter une révision de cette classification.

La première question qui se pose est de savoir si les champignons dermatophytes constituent ou non un groupe particulier.

Cette question serait-elle résolue qu'il y en aurait une deuxième : quelle est la position de ce groupe dans le système des cryptogames. En réalité, ces deux questions sont très difficiles à résoudre.

1. — **Les dermatophytes sont des Hyphomycètes.** — Examions d'abord la première. Comme nous venons de le dire, dans un même genre, tel que le genre *Trichophyton*, les caractères mycologiques sont très différents suivant les espèces. Considérons, par exemple, le *Tr. violaceum* et le groupe du *Tr. gypseum*. Le *Tr. violaceum* présente surtout des arthrospores, tandis que dans le groupe *gypseum* les aleuries et les spores fuselées sont les organes principaux de sporulation. Il y a beaucoup de formes de transition entre *Tr. violaceum* et *Tr. asteroïdes* : ce sont *Tr. acuminatum*, *Tr. vinosum*, etc. Le *Tr. violaceum* présente même des spores externes latérales (aleuries), mais elles sont très rudimentaires. C'est une question sur laquelle nous reviendrons plus tard.

Nous sommes portés à considérer que les champignons parasites des genres actuels, *Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, *Endodermophyton* et, sous certaines réserves, *Epidermophyton* (pour une seule espèce : *E. cruris*) forment un groupement très homogène au point de vue mycologique et que les subdivisions de ce groupe formées par les anciens genres ne sont pas rationnelles. Ainsi, des espèces comme *T. crateriforme*, *T. asteroïdes*, *Microsporum lanosum*, *Achorion gypseum*, constituent un groupe *Trichophyton* typique, tandis que *Tr. violaceum*, *Tr. glabrum* et *Endodermophyton* sont des *Trichophyton* incomplets.

Il ne faut accorder aucune importance aux classifications de Saccardo et de Lindau, en ce qui concerne ces parasites, car, à l'époque où elles ont été publiées, les genres *Trichophyton* et *Microsporum* n'étaient pas encore bien étudiés. Personne ne croit plus actuellement que les *Trichophyton* appartiennent au genre *Oidium* ou au genre *Sporotrichum*.

Une hypothèse très ingénieuse, concernant la position de ces champignons dans le système des cryptogames, est celle que Ma-truchot et Dassonville ont publiée en 1899. De la comparaison de certaines espèces de *Trichophyton* avec le *Ctenomyces serratus* Eidam, ils ont conclu que le genre *Trichophyton* doit être classé dans la famille des Gymnoascées. La découverte d'une espèce de champignon appartenant à cette famille : *Eidamella spinosa*, qui provoquait des lésions teigneuses chez un chien, a confirmé leur manière de voir.

Cette hypothèse a rencontré des partisans. Guégen, par exemple, l'a acceptée. Chalmers et Marshall ont aussi isolé de teignes du cuir chevelu un *Trichophyton endothrix*, voisin du *Tr. acuminatum*, qu'ils ont nommé *Tr. Currii*. Ils sont arrivés à voir la formation des askes chez cette espèce. Dans leur deuxième note, ils

ont donc émis l'avis que le genre *Trichophyton* appartient à la famille des Gymnoascées.

Nous-mêmes avons étudié le *Gymnoascus Reesii* et trouvé des organes (aleuries et fuseaux) tout à fait de même nature que ceux qu'on observe chez les *Trichophyton*. Toutefois, nous ne sommes pas arrivés à faire former des périthèces dans les cultures en cellule. D'un autre côté, quelques *Trichophyton*, *Microsporum* et *Achorion* produisent des organes énigmatiques, que Sabouraud a nommé organes nodulaires et ébauches de périthèce. D'après nos observations, ces organes se sont trouvés très bien développés chez deux *Microsporum*, appartenant probablement au *M. equinum*. Bien que nous n'ayons pas trouvé d'asques dans ces organes, nous inclinons à penser que c'était une forme avortée de périthèce.

L'idée de la classification des *Trichophyton* et des parasites voisins dans le groupe des Gymnoascées est donc très intéressante, mais, dans l'état actuel de nos connaissances, nous hésitons à l'adopter. Nous croyons préférable de classer ces champignons dans les hyphomycètes, parce que chez eux la production des asques est en somme exceptionnelle.

2. — **Les dermatophytes sont des Conidiosporés.** — Ceci étant adopté, dans quel groupe d'hyphomycètes allons-nous ranger les dermatophytes ?

Le système proposé par Saccardo pour classer les hyphomycètes est d'une extrême simplicité et a rendu les plus grands services pour répartir en séries régulières les innombrables espèces qui ont été créées par les descripteurs. Ce système est purement morphologique. Les familles sont établies d'après la couleur du mycélium, fuligineux ou non, et d'après la présence ou l'absence de *coremium* ou de *sporodochium*. Dans chaque famille, les subdivisions correspondent au mode de cloisonnement des spores.

De cette disposition résultent des séries parallèles : c'est ainsi que les subdivisions des Mucédinées correspondent à peu près exactement à celles des Dématiées et que deux champignons en tout semblables par la morphologie du mycelium et de la spore appartiendront à deux familles différentes, suivant qu'ils sécrèteront ou non du pigment fuligineux. Cette division par la couleur reparait dans les deux familles des Stilbées et des Tuberculariées.

Un tel système, on le voit, n'est pas une classification naturelle, puisqu'il expose à ranger dans deux familles différentes deux espèces très voisines, ou même deux individus de la même espèce, suivant qu'ils sécrètent ou non du pigment fuligineux. Un exemple remarquable de ce genre de confusion est présenté par les

champignons pathogènes connus généralement sous le nom de *Sporotrichum*. Cette détermination, adoptée à tort par Matruchot, a été vulgarisée par de Beurmann et Gougerot, bien que les seules espèces connues à cette époque aient été bel et bien des Dématiées, de par le pigment qui colore si fortement leurs cultures, au moment de la maturité des conidies.

Saccardo était trop bon mycologue pour se faire illusion sur la valeur de son système, mais il a eu raison de l'adopter car, à l'époque (1886), c'était le seul moyen de présenter avec ordre les *Fungi imperfecti*.

Dans la classification de Saccardo, les dermatophytes sont incontestablement des Mucédinées, mais, ce point acquis, on se trouve immédiatement arrêté, car on ne peut faire entrer dans aucune des sections ces champignons chez lesquels on trouve à la fois des conidies non cloisonnées et d'autres spores pluriseptées.

Il en est exactement de même pour la classification de Lindau, qui est en somme identique à celle de Saccardo. Lindau a établi sept familles parmi les Mucédinées hyalosporées (amerosporées de Saccardo), d'après la forme des conidies. Selon ce système, on pourrait classer, par exemple, *Trichophyton violaceum* dans les *Oosporeæ* de la sous-famille des *Hyalosporeæ* et *Epidermophyton cruris* dans un genre quelconque de la famille des *Hyalophragmiæ*. Mais quelle place devraient occuper le groupe des *Trichophyton gypseum*, le *Microsporum lanosum*, etc., qui produisent en même temps des conidies monocellulaires et des spores multicellulaires ?

La nouvelle classification proposée par Vuillemin pour les Hyphomycètes constitue un progrès considérable, car elle fait état non seulement de la morphologie pure et simple des spores, mais encore de la valeur morphologique de ces éléments et de leur mode d'attache et elle tient compte de particularités biologiques telles que la caducité. C'est donc un système beaucoup plus naturel que les précédents et c'est actuellement le plus rationnel. C'est d'après lui que Neveu-Lemaire et Brumpt ont placé les genres *Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, etc., dans le groupe des Arthrosporés.

Après un examen attentif d'un grand nombre de cultures, nous arrivons à penser que la sporulation suivant le mode des Arthrosporés n'est pas caractéristique chez les dermatophytes : d'ailleurs, des champignons comme les *Aspergillus* ou les *Penicillium* montrent aussi le même mode de sporulation. Nous pensons donc qu'il ne faut classer parmi les Arthrosporés que les champignons dont la seule forme de sporulation est l'arthrospore. Les *Tricho-*

phyton, les *Microsporum*, les *Achorion*, etc., produisent, outre les arthrospores, des spores externes latérales, ou soi-disant conidies, et d'autres organes plus ou moins compliqués. Pour décider de la place à leur donner, il faut considérer ces organes. A notre avis, ceux-ci sont plutôt des aleuries que des conidies, d'après la nomenclature de Vuillemin, et nous pensons qu'il est commode, au moins dans l'état actuel de nos connaissances, de donner une place aux dermatophytes parmi les Conidiosporés, au voisinage des Aleuriosporés. Toutefois, chez *Epidermophyton cruris*, *Trichophyton violaceum*, *T. glabrum*, *T. verrucosum*, *Achorion Schönleini*, etc., les aleuries restent rudimentaires. Nous trouverons donc dans l'état de développement plus ou moins complet des aleuries un caractère qui nous permettra de faire des coupures générériques.

Une espèce, considérée comme produisant des périthèces, *Trichophyton Currii*, reste en dehors de cette classification.

II. — Morphologie des dermatophytes

A. — CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES DU MYCELIUM

Le mycelium des dermatophytes est formé de filaments droits ou sinueux, d'un diamètre moyen de 4-5 μ , pourvus de cloisons plus ou moins rapprochées. Il est homogène ou contient des granulations. Il est ordinairement incolore, mais il peut aussi présenter quelquefois une teinte rougeâtre ou violette.

1. — **Mycelium en raquette.** — Cette forme particulière a été décrite très minutieusement par Sabouraud chez *Microsporum Audouini* dans son ouvrage sur les teignes. Bodin l'a revue chez *M. equinum*. Cette forme de mycelium tend à la fin à former une chlamydospore intercalaire. Sabouraud pense que cette forme existe surtout chez les *Microsporum*. Nous l'avons trouvée aussi chez *Trichophyton ochraceum*, chez des *Endodermophyton*, chez *Acladium Castellani*, etc. Même chez *Achorion Schönleini* et chez *Trichophyton violaceum*, on trouve quelquefois cette même forme de mycelium, mais incomplètement développée.

Le mycelium en raquette est très remarquable chez *Microsporum Audouini*, *M. equinum* et *M. tardum*. Cependant, il serait excessif de dire que cette forme peut caractériser un genre qui pourrait porter le nom de *Microsporum*.

En plus de cette forme, on voit souvent une protubérance courte

à une extrémité d'un article mycélien (fig. 1, *g*, *h*). Celle-ci est peut-être une branche mycélienne latérale qui est restée rudimentaire. On l'observe souvent chez *Microsporum equinum*, *M. ferrugineum* et chez les *Endodermophyton*. Chez ces derniers, on

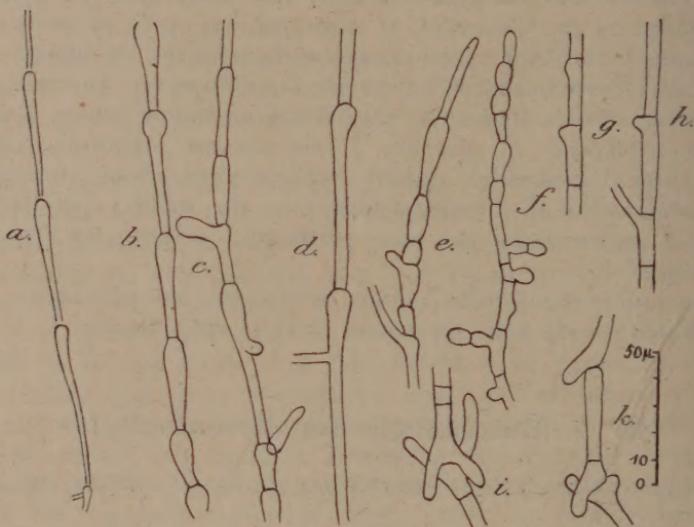


FIG. 1. — Mycelium. — *a*, mycelium de *Sabouraudites (Aleurocloster) Audouini* (d'après Sabouraud); *b*, *h* et *i*, mycelium de *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (culture de Hollande), 8^e jour; *c*, mycelium de *Grubyella ferruginea*, 5^e jour; *d*, mycelium de *Grubyella ochracea*, 14^e jour; *e*, mycelium d'*Endodermophyton indicum*, 3^e jour; *f*, mycelium d'*Acladium Castellani*, 5^e jour; *g*, mycelium d'*Endodermophyton tropicale*, 2^e jour; *k*, mycelium de *Grubyella ferruginea* 4^e jour.

trouve aussi une forme d'article produit par une ou deux branches mycéliennes courtes qui se croisent (fig. 1, *i*, *k*).

2. — **Massue terminale.** — Chez la plupart des dermatophytes, on trouve une massue terminale (Sabouraud). Cette massue est souvent divisée par des cloisons serrées et se fragmente à la manière des arthrospores (fig. 2).

3. — **Chandelier favique.** — Sabouraud l'a décrit chez *Achorion Schœleinii*. Ce sont des terminaisons en massue réunies en bouquets. Nous avons rencontré des formes semblables chez *Trichophyton album* et *Microsporum equinum* (cas du D^r Weidman) (fig. 2).

B. — APPAREILS SPORIFÉRES

1. — **Conidies du type Endoconidium.** — La conidie que Prilleux et Delacroix ont décrite chez les *Endoconidium*, genre établi par eux, est une forme ordinaire de reproduction de notre groupe des dermatophytes. Une ou plusieurs cellules contiguës d'un filament mycélien gardent leur protoplasme ou peut-être l'accroissent aux dépens des cellules voisines, qui se vident et perdent la netteté de leurs contours. Cette forme de conidie est donc une espèce de chlamydospore qui ne change pas beaucoup de volume. Mais

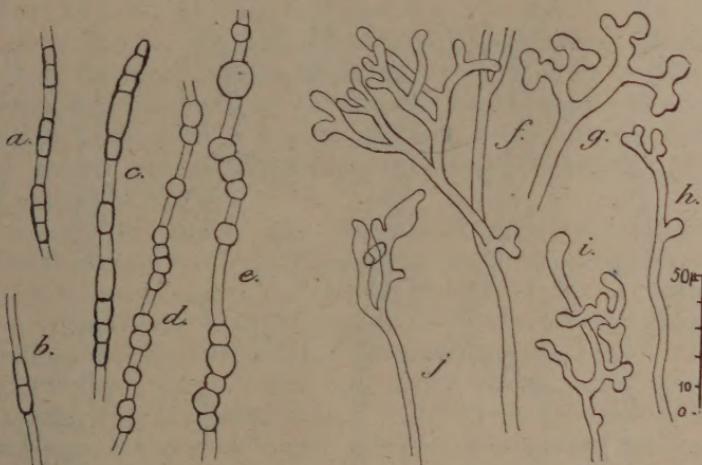


FIG. 2. — Conidies du type *Endoconidium* et chlamydospores intercalaires. — a, *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (d'après Bodin); b, *Bodinia violacea*, 3^e jour; c et d, *Trichophyton vinosum*, 9^e jour; e, *Trichophyton tonsurans*, 23^e jour. — Terminaisons en masses. f, *Grubyella Schöönleini*, 7^e jour, et g, 4^e jour; h et i, *Grubyella alba*, 8^e jour; j, *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (cas du Dr Weidman), 10^e jour.

il y a des formes de transition entre la chlamydospore intercalaire et la conidie de ce type (fig. 2).

2. — **Arthrospores.** — Cette forme de reproduction est aussi très commune chez les dermatophytes. C'est le mode de sporulation des *Oidium*: c'est aussi celui que les *Trichophyton* présentent surtout dans le poil. Dans les cultures, les arthrospores se forment surtout aux extrémités du mycélium. Sabouraud les a appelées fausses spores en chaînes dans sa description de l'*Achorion Schöönleini*.

Le mode de fragmentation du mycélium est très intéressant chez *Trichophyton violaceum*. Chaque cellule arrondit d'abord

ses angles, puis se sépare de ses voisines. Mais il existe un autre mode de division (fig. 3, e), Dans une cellule un peu arrondie, une ou même deux cloisons apparaissent et la cellule se divise en deux ou même trois autres cellules. Ce mode de division se montre souvent chez les *Mycoderma*, par exemple chez *M. cutaneum*.

On trouve, en outre, chez *Trichophyton violaceum*, une forme de reproduction analogue au bourgeonnement. Elle correspond à des aleuries naissant sur une cellule courte et grosse (fig. 3, e, f, g).

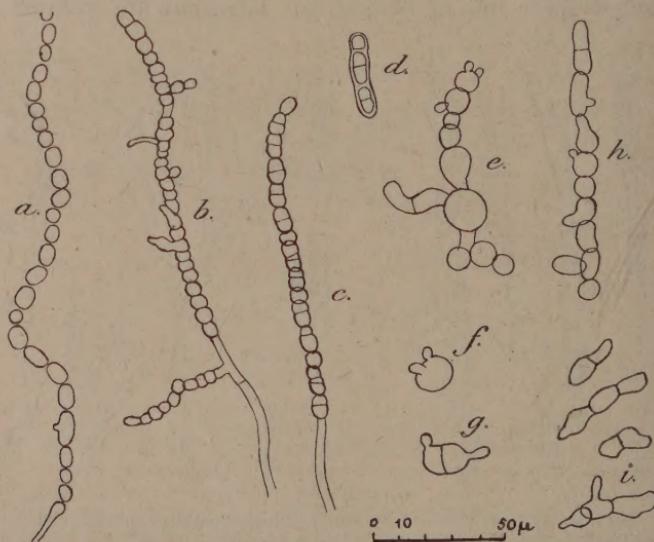


FIG. 3. — Arthrospheres. — a, *Trichophyton tonsurans*, 23^e jour ; b, c et d, *Bodinia violacea*, 4^e jour ; e, f et g, *Bodinia violacea*, 15^e jour ; h, *Endodermophyton concentricum*, 21^e jour et i, 30^e jour.

Les cellules en chaîne du mycélium sont moins dissociables chez les *Endodermophyton*, au moins dans les cultures. Dans les vieilles cultures, les cellules se séparent en chaîne de deux ou trois (fig. 3, h, arthrospheres d'*Endodermophyton concentricum* dans une culture en cellule ; i, cellules dissociées dans une vieille culture.).

En général, l'apparition des arthrospheres a lieu, comme Sabouraud l'a dit, quand les conditions sont mauvaises, par exemple quand le milieu commence à se dessécher.

Cette forme inférieure de reproduction se montre aussi chez des champignons un peu plus compliqués, comme les *Aspergillus* et

les *Penicillium*. Elle ne mérite donc pas de servir pour la distinction d'un genre si les champignons présentent en outre quelque forme plus nette de reproduction ; c'est pourquoi nous ne sommes pas d'avis de classer les *Trichophyton* et les parasites voisins dans le groupe des arthrosporés.

3. — **Chlamydospores intercalaires et pédiculées.** — La conidie du type *Endoconidium* décrite ci-dessus est une forme de chlamydospore intercalaire, mais les véritables chlamydospores arrivent à des dimensions considérables. Chez *Endodermophyton concentricum*, nous avons observé des chlamydospores intercalaires mesurant 13 μ sur 11 μ ou 20 μ sur 16 μ .

En outre, il y a une forme de chlamydospore qui se présente à l'extrémité du mycélium ou latéralement et, dans ce dernier cas, ordinairement attachée par un filament court. Entre la chlamydospore et le filament, il y a ou non une cloison. Bodin a donné à cet organe le nom de *chlamydospore latérale* et Sabouraud celui de *chlamydospore pédiculée*.

La « tête de clou » que Sabouraud décrit chez *Achorion Schönleini* est une forme particulière de ces chlamydospores. F. de Mello l'a rencontrée chez *Achorion annularis* et lui a donné le nom de « macrospore ». Cet organe se présente très fréquemment chez *Achorion Schönleini*, *Trichophyton ochraceum*, *T. album*, *T. plicatile*, chez un *endothrix* (cas du Dr Horta), chez *Microsporum equinum* et *M. ferrugineum* ; il est moins fréquent chez *Tr. cerebriiforme*. En général, sauf quelques exceptions, cet organe apparaît chez les espèces dont l'aleurie ou la chlamydospore en fuseau se développe mal (fig. 4).

4. — **Aleurie.** — La plupart des dermatophytes produisent, comme forme de reproduction un peu plus compliquée que l'arthrospore et la conidie du type *Endoconidium*, la spore externe latérale. Elle a reçu les noms de spore externe ou conidie (Sabouraud) et de chlamydospore latérale (Matruchot et Dassonville) (1).

Cette forme de spore est la plus caractéristique pour ce groupe de parasites. Le mode de liaison de cette spore au mycélium est assez variable. Tantôt il n'y a aucune cloison entre l'hyphe mycélien et la spore (fig. 5, a, b, c, d, e, f, g, h), tantôt cette cloison existe (fig. 5, i, k), et, dans ce dernier cas, l'hyphe montre ordinai-rement un denticule au point d'attache ; quelquefois un filament

(1) O. de Magalhaes (1916) a décrit, sous le nom d'*Aleurophora benigna* n. g. n. sp., un dermatophyte dont il ne semble pas avoir obtenu de cultures. Il a vu dans les squames des filaments et des spores de 2-3 μ de diamètre. La paroi des spores est très épaisse.

plus ou moins long, dont le protoplasme est résorbé, sert d'attache à la spore (fig. 5, l, m, n, o). D'autres fois, enfin, il y a des spores rondes ou ovales qui sont sessiles comme, par exemple, les spores des *Trichosporium* (fig. 5, q, r).

Parfois, les spores latérales se composent de plusieurs cellules contigües, ordinairement 2, 3 ou 4. Dans ce cas, elles ressemblent aux chlamydospores en fuseau. Cette forme de spores externes latérales en chaînette se trouve surtout chez les *Trichophyton cerebriforme* et *gypseum*.

Les spores externes sont en général très caduques ; néanmoins,



FIG. 4. — Chlamydospores pédiculées. — a, *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (culture de Hollande), 8^e jour ; b et c, *Grubyella Schöneini*, 10^e jour ; d, *Grubyella ochracea*, 17^e jour ; e, *Grubyella alba*, 8^e jour ; f, *Trichophyton plicatilis*, 8^e jour ; g, *Trichophyton flavum*, 10^e jour ; h et i, *Grubyella ferruginea*, 14^e jour ; k et l, *Trichophyton* (cas du Dr Horta), 15^e jour.

leur dissociation s'effectue, ordinairement, par la résorption des filaments qui les attachent. Elles sont donc plutôt des *aleurics*, d'après la nomenclature de Vuillemin, que des *conidies*. L'aleurie peut être non seulement latérale, mais encore terminale ou intercalaire. Les hyphes qui portent des aleuries sont ou simples ou ramifiées. Sabouraud les appelle « thyrses sporifères simples ou ramifiés ». Il nomme aussi ces derniers « grappes ».

Chez quelques espèces (genres *Bodinia*, *Endodermophyton*, *Grubyella*, *Epidermophyton* de notre classification) le développement des aleuries est très pauvre et leur dissociation ne se produit que très rarement.

5. — **Chlamydospore terminale, fuseau plurisepté ou fuseau (Sabouraud).** — C'est le deuxième organe important de reproduction chez les dermatophytes. Il se trouve en abondance et très net chez la plupart des *Microsporum*, des *Achorion* et des *Trichophyton* du groupe *gypseum*. Nous avions pensé d'abord que cet organe était assez caractéristique pour servir de caractère générique. Mais nous avons dû y renoncer, parce que certaines espèces,

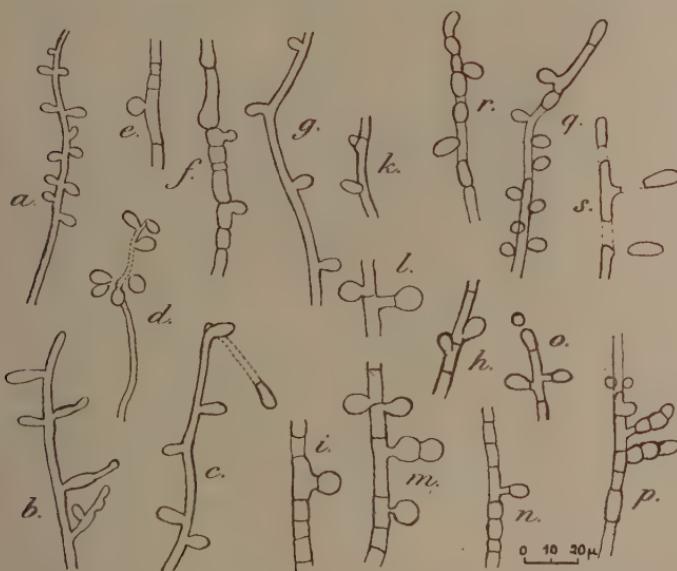


Fig. 5. — Aleuriospores. — a, *Trichophyton vinosum*, 10^e jour ; b, *Sabouraudites (Aleurammina)* ; *lacticolor*, 12^e jour ; c, *Sabouraudites (Closteramma) Quinckeanus*, 4^e jour ; d, *Trichophyton tonsurans*, 23^e jour ; e, *Endodermophyton tropicale*, 3^e jour ; f, *Bodinia violacea*, 23^e jour ; g, *Grubyella Schönlleini*, 10^e jour ; h, *Grubyella ochracea*, 13^e jour ; i, *Acladium Castelanii*, 20^e jour ; k, *Grubyella ferruginea*, 14^e jour ; l et m, *Sabouraudites (Aleurocloster) asteroides*, 21^e jour.

considérées jusqu'à présent comme ne formant pas de fuseaux, en présentent sous des formes de transition. Les *Trichophyton vinosum*, *cerebriiforme*, *violaceum* et l'*Achorion Schönlleini*, par exemple, chez qui on n'avait pas trouvé autrefois de fuseaux, possèdent des chlamydospores en chaîne qui ressemblent à des fuseaux. Il serait donc trop artificiel de diviser les dermatophytes en deux genres, l'un renfermant les espèces qui donnent des fuseaux analogues à ceux des *Blastotrichum*, l'autre celles qui ne produisent pas de fuseaux.

En un mot, le fuseau est une chlamydospore terminale en

chaîne, d'une forme particulière, attachée à l'extrémité ou sur le côté d'un filament par un prolongement plus ou moins effilé. La chlamydospore terminale se transformant en fuseau ou faux fuseau dont nous avons parlé ci-dessus explique très nettement l'origine du fuseau. Chez les *Trichophyton violaceum*, *vinosum* et chez l'*Achorion Schönleini*, par exemple (fig. 6), des filaments latéraux à cloisons serrées prennent une forme fuselée, tandis que chez les *Trichophyton cerebriforme*, *crateriforme*, *lacticolor* et chez les

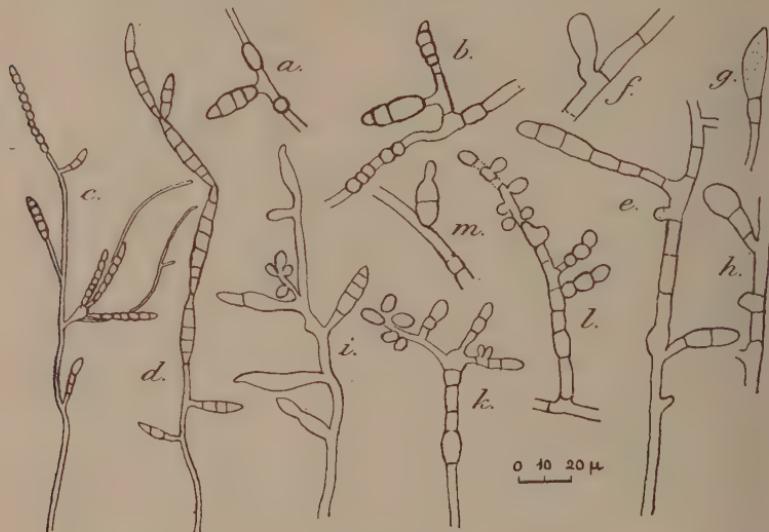


FIG. 6. — Transformation des chlamydospores terminales en fuseaux. — *a* et *b*, *Bodinia violacea*, 2^e jour ; *c* et *d*, *Trichophyton vinosum*, 23^e jour ; *e*, *Grubyella Schönleini*, 10^e jour ; *f* et *h*, *Endodermophyton tropicale*, 2^e jour et *g*, 30^e jour ; *i*, *Trichophyton flavum*, 13^e jour ; *k*, *l* et *m*, *Trichophyton tonsurans*, 2^e, 7^e et 24^e jours.

Endodermophyton (fig. 6), des protubérances mycéliennes latérales, qui simulent des aleuries allongées, deviennent multiloculaires et prennent la forme de fuseaux.

Néanmoins, les organes fuselés se montrent d'une façon très caractéristique et très abondante chez quelques espèces (les *Microsporum* du type animal, les *Trichophyton gypseum*, *Endodermophyton cruris* et *Achorion gypseum*) (fig. 6). A cause de leur forme particulière, ils méritent d'être considérés comme des organes spéciaux de reproduction. D'après Lindau, cet organe caractérise la famille des Hyalophragmiées chez les Mucédinées ; nous nous proposons donc de l'utiliser avec deux autres organes, l'aleurie et

l'organe nodulaire, pour établir des subdivisions dans le groupe des dermatophytes.

Matruchot et Dassonville ont vu des aleuries de ce type chez le *Ctenomyces serratus*. L'un de nous en a trouvé avec des fuseaux dans une culture de *Gymnoascus Reesii*.

C. — AUTRES ORGANES ÉNIGMATIQUES

1. — **Organe pectiné ou denticulé, hyphe pectinée (Sabouraud), conidiophore pectiné (Bodin).** — D'après Guéguen, Duclaux a trouvé cet organe pour la première fois (1886) dans une culture du parasite des teignes. Sabouraud l'a décrit chez les *Microsporum Audouini* et *umbonatum* et chez l'*Achorion Schönleini*, Bodin

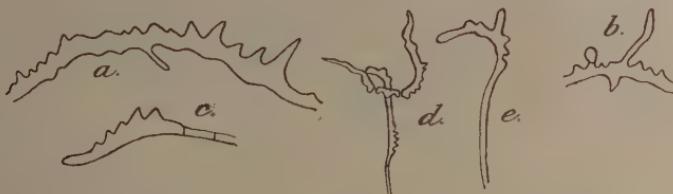


FIG. 7. — Organes pectinés. — a et b, *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (d'après Bodin); c, *Sabouraudites (Closteramma) lanosus* (d'après Bodin); d, *Sabouraudites (Aleurocloster) umbonatus* (d'après Sabouraud); e, *Trichophyton* (cas du Dr Horta), 15^e jour.

l'a vu chez les *Microsporum equinum* et *lanosum*, et l'un de nous l'a rencontré chez *M. ferrigineum* et chez un *Trichophyton ectothrix* (cas du Dr Horta) (fig. 7).

Quelle est la fonction de cet organe énigmatique ? Matruchot et Dassonville, après des études comparatives avec certaines espèces de Gymnoascées et surtout avec le *Ctenomyces serratus*, en ont donné une explication. D'après eux, cet organe est, comme le tortillon spiralé, un ornement du périthécie. Plus tard, Chalmers et Marshall ont conclu de l'étude du *Trichophyton Currii* que cet organe n'est pas un ornement du périthécie mais un des éléments de sa paroi elle-même.

Nous avons des raisons de croire que cet organe a une relation très étroite avec un autre organe aussi mal connu, l'organe nodulaire, dont nous allons parler. Ces deux organes coexistent chez *Microsporum equinum*, souvent sur un même filament.

2. — **Organe nodulaire.** — Sabouraud signale sa présence chez les *Trichophyton lacticolor* et *persicolor*, chez *Microsporum sul-*

vum et chez les *Achorion Schönleini* et *quinckeanum*; Guéguen l'a trouvé chez le *Microsporum depauperatum*.

L'un de nous l'a vu très bien développé dans deux cultures d'un parasite que nous considérons comme une variété du *Microsporum equinum*. Une de ces cultures a été obtenue par le Dr Weidman, de Philadelphie, dans un cas de microsporie infantile et nous a été remise par lui. L'autre provient du laboratoire du Dr Sabouraud et a été envoyée de Hollande.

Nous avons encore trouvé des organes semblables, mais qui res-



FIG. 8. — Organes nodulaires. — a et b, *Trichophyton* (cas du Dr Horta), 9^e jour ; c, d, e et f, *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (cas du Dr Weidmann), 10^e jour et g, 11^e jour ; h, *Sabouraudites (Closteramma) equinus* (culture de Hollande), 7^e jour et i, k, l, m, n et o, 11^e jour.

taient rudimentaires chez un *Trichophyton ectothrix* du Dr Horta et chez le *Trichophyton ochraceum*.

Chez les deux variétés du *Microsporum equinum*, au début des cultures, tantôt cet organe est semblable à l'organe pectiné et donne des hyphes très courtes d'un seul côté du mycélium (fig. 8, c, d, e), tantôt, et plus rarement, des hyphes courtes et denses poussent en tous sens sur une extrémité du mycélium (fig. 8, f), tantôt enfin les hyphes forment un amas comparable à une main fermée (fig. 8, i). Certains de ces organes restent sans caractères bien nets, mais, chez d'autres, les hyphes, qui forment des sinuo-

sités irrégulières très denses et d'épaisseur inégale, continuent à se développer et constituent un bouquet mycélien. Les hyphes ont parfois des protubérances latérales (fig. 8, *l*). Plus tard, le phénomène d'émigration protoplasmique a lieu : les parties vidées de protoplasme et les parties qui l'ont absorbé se confondent (fig. 8, *n*). Quelques hyphes s'entortillent parfois au mycélium comme les vrilles de la vigne.

L'un de nous a trouvé aussi, dans une culture en tube de cette espèce (cas du Dr Weidman), des amas sphériques de 40 μ de diamètre que formaient des hyphes terminées par des massues irrégulières. Parmi ces hyphes, il y en avait qui prenaient l'aspect d'organes pectinés (fig. 8, *g*). Ces organes étaient de la même couleur que le mycélium ordinaire. Nous n'avons jamais trouvé à l'intérieur de la paroi mycélienne aucun asque ni aucune spore. Il n'y a donc aucune raison d'affirmer que ces organes sont des périthèces ou même seulement des périthèces abortés.

En outre, Sabouraud décrit des « chlamydospores terminales difformes dont certaines simuleraient un début de périthèce » : il les a trouvées chez le *Microsporum lanosum*. D'après les figures qu'il en donne, ces organes étaient beaucoup plus simples que ceux que nous venons de décrire ci-dessus.

Sabouraud a signalé aussi, chez *Achorion Schönleini*, un amas mycélien semblable au « cocon d'une chrysalide entre des brindilles » et sur lequel il n'a donné aucune explication.

3. — **Vrille spiralée ou tortillon.** — Cet organe existe chez les *Trichophyton asteroïdes* et *radiolatum*; il a été mentionné plus haut.

4. — **Spirale molle.** — Sabouraud nomme aussi parfois cet organe « peloton mycélien » et le décrit chez *Trichophyton farinulentum* et *Achorion gypseum*. On retrouve des formations analogues chez un grand nombre de Mucédinées cultivées en gouttes pendantes, lorsque le milieu nutritif commence à s'épuiser. Nous en avons observé aussi chez *Trichophyton griseum* et *Microsporum lanosum*.

D. — CONCLUSION : LES DERMATOPHYTES DOIVENT FORMER UNE SOUS-FAMILLE PARTICULIÈRE

Il résulte de ces remarques qu'aucun caractère morphologique sérieux ne permet de distinguer les uns des autres les genres actuellement admis pour les champignons dermatophytes : *Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, *Endodermophyton* et *Epiderm-*

phyton. Au contraire, tous ces champignons possèdent des éléments communs. *Achorion Schönleini*, au premier abord, semble être une espèce bien distincte par son aspect clinique, sa forme culturelle et ses caractères microscopiques, mais bientôt on découvre que c'est seulement une combinaison un peu particulière d'éléments qui se trouvent chez les autres espèces. Un seul caractère est spécial aux *Achorion*, c'est la faculté de produire des godets chez l'homme et les animaux. Malheureusement, les caractères cliniques des champignons ne sont pas suffisants pour fournir les éléments d'une classification naturelle.

En résumé, pour arriver à une classification véritablement mycologique, mieux vaudrait abandonner la distinction des genres actuels, *Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, *Endermophyton* et *Epidermophyton* et regrouper les espèces dans d'autres genres basés sur des caractères botaniques.

Naturellement ces groupements nouveaux ne pourraient être que provisoires, leur place dans le système des cryptogames restant très imprécise dans l'état actuel de la science.

Il paraît difficile de maintenir les anciens noms de genres de dermatophytes tels que *Microsporum* et *Achorion*, au moins dans le sens qu'on leur donne actuellement, puisque nos recherches démontrent que ce sont des groupements artificiels d'espèces disparates. On peut toutefois conserver le nom de *Trichophyton* pour les parasites de notre premier genre, dont le type est *Trichophyton tonsurans*, et qui se trouve ne renfermer que des espèces ayant appartenu à l'ancien genre *Trichophyton*. Nous conservons aussi les genres *Endodermophyton* et *Epidermophyton*, mais en restreignant leur étendue. Les genres *Microsporum* et *Achorion* doivent disparaître, car les espèces qu'ils renfermaient sont dispersées dans de nouveaux groupements.

Tous les dermatophytes présentent, comme organes principaux de fructification, en plus de l'arthrospore, la spore externe ou aleurie qui, mycologiquement, est un peu plus différenciée que l'arthrospore ; de plus, ils produisent des chlamydospores terminales ou latérales en fuseau et des organes nodulaires. Ces trois organes sont des éléments mycologiques assez compliqués, aussi ne pouvons-nous ranger les dermatophytes parmi des champignons de structure aussi simple que les Arthrosperes, à côté des *Mycoderma*, comme l'ont fait Ch. Robin, Vuillemin, Neveu-Lemaire et Brumpt.

D'autre part, il serait prématué de les classer dans les Gymnoascées, à cause de leurs organes pectinés, de leurs tortillons et

de leurs organes nodulaires, parce qu'on ne trouve pas sûrement chez eux de périthèce.

Les spores externes de ce groupe sont très différentes des conidies, aussi ne pouvons-nous accepter de les placer, avec Saccardo, Duclaux et Verujsky, dans le genre *Sporotrichum*.

Il est préférable de les ranger dans une sous-famille spéciale de Conidiosporés, à cause de la forme particulière de leurs organes en fuseau. Chez eux ces organes ne se présentent pas aussi constamment que l'aleurie : nous sommes donc amenés à conclure que l'aleurie est un organe commun à tous les champignons en question. Nous les classerons donc, dans le système de Vuillemin, parmi les Conidiosporés, au voisinage des Aleuriostoporés ; comme ils diffèrent de ces derniers par une complication beaucoup plus grande des appareils sporifères, nous croyons nécessaire de créer pour eux une nouvelle sous-famille de Conidiosporés qui portera le nom de Clostérosporés (1), pour rappeler leurs organes fuselés si caractéristiques. Enfin un genre nouveau servira pour réunir aux Gymnoascées une espèce chez laquelle on a trouvé des périthèces.

III. — Essai d'une classification des dermatophytes

L'un de nous a fait récemment une révision mycologique d'une cinquantaine d'espèces de dermatophytes. Parmi eux, les *Trichophyton tonsurans* (crateriforme), *Sabouraudi* (*acuminatum*), *sulphureum*, *exsiccatum*, *flavum* (*cerebriforme*), *plicatile*, *vinosum*, *Magnini* (*rosaceum*), *felineum* (*radians*), *denticulatum*, *asteroides*, *granulosum*, *farinulentum*, *lacticolor*, *ochraceum*, *album*, *violaceum*, *balcanicum*, les *Microsporum Audouini*, *pubescens*, *fulvum*, *lanosum*, et les *Achorion Schöneleini*, *quinkeanum*, *gallinae* et *gypseum* proviennent de la mycothèque du Dr Sabouraud. Quelques types d'*Achorion Schöneleini* et de *Trichophyton violaceum* ont été isolés en Egypte. Le *Trichophyton erectum*, nouvelle espèce du groupe *gypseum* et un nouvel *endothrix* ont été donnés par le Dr Horta (de Rio de Janeiro) pendant son séjour à Paris. Un *Trichophyton ectothrix* a été isolé d'une teigne d'un veau, au laboratoire du prof. Brumpt, par le Dr da Fonseca.

Le *Trichophyton griseum* provient du laboratoire du Dr Kohda : cette espèce était conservée au laboratoire du prof. Kraus à São Paulo. Deux cultures d'une variété du *Microsporum equinum*

(1) De *χλωστήρ*, fuseau.

proviennent, l'une du laboratoire du Dr Weidman, qui l'a isolée d'une teigne d'un enfant ; l'autre a été envoyée de Hollande au Dr Sabouraud. *Endodermophyton indicum* a été envoyé du laboratoire du prof. Castellani.

Enfin, les *Trichophyton interdigitale*, *pedis*, *glabrum*, la variété de Kauffman-Wolff, les *Epidermophyton cruris* et *rubrum*, *Endodermophyton tropicale* et *Microsporum ferrugineum* ont été isolés par l'un de nous en Mandchourie.

Nous tenons à remercier MM. les Drs Castellani, da Fonseca, Horta, Kohda et Sabouraud, qui ont bien voulu nous permettre d'étudier leurs spécimens.

Pour les espèces que nous n'avons pu obtenir, nous avons utilisé les descriptions qui ont été publiées et nous ne mentionnerons que celles dont les caractères mycologiques ont été bien définis.

Il restera environ une douzaine d'espèces de *Trichophyton* à qui nous ne pouvons attribuer de place, à cause de l'insuffisance de leur description.

Les dermatophytes actuellement connus font tous partie de la classe des Champignons, dans laquelle ils se répartissent inégalement entre deux ordres, celui des Ascomycètes et celui des Hyphomycètes.

A l'ordre des Ascomycètes appartient une espèce qui forme le nouveau genre *Ateleothylax* et prend place dans la famille des Gymnoascées.

Ceux qui appartiennent à l'ordre des Hyphomycètes font partie de la famille des Conidiosporés et, dans celle-ci, forment la nouvelle sous-famille des Clostérosporés.

CLEF DES GENRES DES CLOSTÉROSPORÉS

1. — Aleuries nombreuses, bien développées, isolées ou en bouquet	2.
Aleuries rares et imparfaites, isolées, rarement en bouquets.....	3.
2. — Pas de fuseaux ni d'organes accessoires	<i>Trichophyton</i> .
Des chlamydospores en fuseau et d'autres organes accessoires (organes nodulaires et pectinés, tortillons, etc.).....	<i>Sabouraudites</i> . <i>Epidermophyton</i> .
3. — Des organes fuselés nombreux et bien caractérisés. Pas d'organes fuselés	4.
4. — Des arthrospores accompagnées d'organes accessoires (massues, chlamydospores, etc.).....	<i>Grubyella</i> .
Des arthrospores sans organes accessoires	5.

5. — Des arthrospores en chaînettes *Bodinia*.
 Des arthrospores mal définies *Endodermophyton*.

CLEF DES SOUS-GENRES

Genre *Sabouraudites*

- | | |
|---|------------------------|
| 1. — Des aleuries et des fuseaux..... | 2. |
| Des aleuries et des organes nodulaires, pas de fuseaux. | <i>Aleuramma</i> . |
| 2. — Des organes nodulaires..... | <i>Closteramma</i> . |
| Pas d'organes nodulaires..... | <i>Aleurocloster</i> . |

A. — HYPHOMYCÈTES

Famille : Conidiosporaceæ

CLOSTEROSPOREÆ sub.-fam. nov.

Hyphomycètes conidiosporés, possédant généralement des aleuries bien développées, mais différent des Aleuriosporés vrais par une grande complication des organes reproducteurs : arthrospores, chlamydospores en fuseau, organes nodulaires.

1. — GENRE *Trichophyton* Malmsten, 1848, Ota et Langeron *emend.*

Ce genre, tel que nous le comprenons, est caractérisé par la formation très nette d'aleuries. C'est ce qui correspond aux « thyrases sporifères simples ou ramifiés » de Sabouraud et aux « bouquets conidiens » de Matruchot et Dassonville. En outre, il y a des arthrospores et, chez quelques espèces, on voit celles-ci se transformer en fuseaux (*T. flavum*, *T. vinosum*). Certaines espèces produisent des chlamydospores pédiculées (*T. plicatile*, *T. flavum*).

Nous ne considérons donc comme appartenant au genre *Trichophyton* que les dermatophytes présentant à la fois des arthrospores et des aleuries typiques. Les autres espèces de l'ancien genre *Trichophyton* sont réparties dans nos autres genres, suivant la complication de leurs appareils sporifères. Nous croyons devoir faire entrer dans notre genre *Trichophyton* le groupe des *Tr. niveum*. Sabouraud les a considérés comme des formes de pléomorphisme naturel de son groupe du *Tr. gypseum*. Cependant on les décrit comme espèces autonomes, aussi les séparons-nous du groupe *gypseum*, que nous faisons passer dans notre genre *Sabouraudites*. Pour la même raison, nous intercalons ici le *T. pedis* et la va-

riété de Kaufmann-Wolff (1), qui semblent être des formes pléomorphiques naturelles du *T. interdigitale*: celui-ci prend place dans le genre *Sabouraudites*.

- Espèce type : *Trichophyton tonsurans* (Malmsten, 1845).
- T. circonvolutum* Sabouraud, 1909.
- T. denticulatum* Sabouraud, 1910.
- T. effractum* Sabouraud, 1909.
- T. equinum* Gedoelst, 1902.
- T. erectum* Horta.
- T. exsiccatum* Uriburu, 1909 *in* Sabouraud.
- T. felineum* R. Blanchard, 1895 = *T. radians* Sabouraud, 1909.
- T. flavum* Bodin, 1902 = *T. cerebriforme* Sabouraud, 1909.
- T. fumatum* Sabouraud, 1909.
- T. Megnini* R. Blanchard, 1895 = *T. rosaceum*, Sabouraud, 1909.
- T. minimum* Le Calvé et Malherbe, 1898
- T. pedis* Ota, 1922
- T. pilosum* Sabouraud, 1909.
- T. plicatile* Sabouraud, 1909.
- T. polygonum* Uriburu, 1909 *in* Sabouraud.
- T. regulare* Sabouraud, 1909.
- T. Sabouraudi* R. Blanchard, 1895 = *T. acuminatum* Bodin, 1902.
- T. soudanense* Joyeux, 1912.
- T. sulphureum* Fox, 1908, *in* Sabouraud.
- T. tonsurans* Malmsten, 1845 = *T. crateriforme* Sabouraud, 1902.
- T. umbilicatum* Sabouraud, 1909.
- T. vinosum* Sabouraud, 1909.

2. — GENRE *Sabouraudites* (2) n. g.

Dans les espèces pour lesquelles nous créons ce genre, la formation des aleuries est aussi abondante que dans notre genre *Trichophyton*. Mais, en outre, on trouve des organes pectinés, des tortillons spiralés ou vrilles, des chlamydospores en fuseau et des orga-

(1) C'est au genre *Trichophyton* que se rattache un *T. ectothrix*, d'origine brésilienne, communiqué par le Dr Horta, ainsi que le *Trichophyton* signalé par Kaufmann-Wolff (1914).

(2) Ce genre est dédié au Dr Sabouraud, directeur du Laboratoire municipal de la Ville de Paris à l'Hôpital St-Louis. Pour justifier la création de ce nouveau genre, ainsi que du genre *Grubyella*, nous nous appuyons sur le § 4, article 51, section 7, chapitre III, des Règles internationales de la nomenclature botanique (Congrès de Vienne, 1905). Ce texte décrète que, dans certains cas, on ne doit pas obéir à la loi de priorité. Il est ainsi libellé : *Chacun doit se refuser à admettre un nom dans les cas suivants..... 4º quand le groupe qu'il désigne embrasse des éléments tout à fait incohérents, ou qu'il devient une source permanente de confusion ou d'erreur.*

nes nodulaires. La forme des fuseaux est très caractéristique et l'organe nodulaire fait penser à un périthèce avorté. Ce sont les caractères tirés de ces organes qui vont nous permettre de répartir en trois sous-genres les 25 espèces qui constituent ce genre.

La distinction de certaines espèces, telles que *S. asteroïdes* et *S. radiolatus*, dépend surtout de l'aspect des cultures. Morphologiquement, il est difficile de les séparer. *S. granulosus* présente quelquefois des fuseaux, aussi le plaçons-nous dans le sous-genre *Aleurocloster*. Le champignon du cas du Dr Horta (ancien *T. gypseum*) présente, en plus des aleuries, des fuseaux et des vrilles ; il est donc microscopiquement semblable au *S. asteroïdes* ou au *S. radiolatus*, mais il en diffère par ses cultures, qui ressemblent plutôt à celles du *S. farinulentus*. En général, dans l'ancien groupe *gypseum*, la distinction des espèces n'est pas très nette. Il y a des fuseaux et des vrilles même chez une espèce conservée dans la mycothèque du Dr Sabouraud sous le nom de *Tr. lacticolor* et qui présentait tout à fait l'aspect des cultures du véritable *Tr. lacticolor*. Pourtant, nous ne considérerons comme *lacticolor* typique que celui qui ne forme ni fuseaux ni vrilles. Outre une partie des anciens *ectothrix* microïdes, le nouveau genre *Sabouraudites* renferme la plus grande partie des anciens *Microsporum* et quelques représentants des anciens *Achorion* et *Epidermophyton*.

A. — *Aleurocloster* (1) n. sub-gen.

Les espèces de ce sous-genre forment des aleuries et des fuseaux. Espèce type : *Sabouraudites asteroïdes* (Sabouraud, 1909).

S. Audouini (Gruby, 1843) = *Microsporum Audouini* (Gruby, 1843).

S. asteroïdes (Sab., 1909) = *Trichophyton asteroïdes* Sab., 1909 = *T. mentagrophytes* (Ch. Robin, 1853).

S. caninus (Matruchot et Dassonville, 1902) = *Trichophyton caninum* Matruchot et Dassonville, 1902.

S. farinulentus (Sab., 1910) = *Trichophyton farinulentum* Sab., 1910.

S. felineus (Fox et Blaxall, 1896) = *Microsporum felineum* Fox et Blaxall, 1896.

S. flavescens (Horta, 1911) = *Microsporum flavescens* Horta, 1911.

S. gallinæ (Mégnin, 1881) = *Epidermophyton gallinæ* Mégnin, 1881. — *Achorion gallinæ* Sab., 1910.

(1) De ἄλευρον, farine (aleurie) et κλωστήρ, fuseau.

S. granulosus (Sab., 1908) = *Trichophyton granulosum* Sab., 1908.

S. griseus (Vasconcellos, 1914) = *Trichophyton griseum* Vasc., 1914.

S. gypseum (Bodin, 1907) = *Achorion gypseum* Bodin, 1907.

S. interdigitalis (Priestley, 1917) = *Trichophyton interdigitale*, Priest., 1917.

S. pubescens (Sab., 1909) = *Microsporum pubescens* Sab., 1909.

S. radiolatus (Sab., 1910) = *Trichophyton radiolatum* Sab., 1910.

S. ruber (Castellani, 1909) = *Epidermophyton rubrum* Cast., 1909 = *Trichophyton purpureum* Bang, 1910.

S. tardus (Sab., 1909) = *Microsporum tardum* Sab., 1909.

S. umbonatus (Sab., 1907) = *Microsporum umbonatum* Sab., 1907.

S. villosus (Minne, 1907) = *Microsporum villosum* Minne, 1907, in Sab.

S. violaceus (Bloch, 1911) = *Achorion violaceum* Bloch, 1911.

S. xanthodes (Fischer, 1918) = *Microsporum xanthodes* Fischer, 1918 (2).

Les *Sabouraudites griseus*, *interdigitalis* et *ruber* sont très voisins des anciens *ectothrix* microïdes : *S. griseus* n'a été trouvé qu'une fois dans une lésion teigneuse de la peau glabre et les deux autres espèces n'attaquent jamais les cheveux ni les poils.

En 1911, Bruno Bloch a décrit un nouvel *Achorion* produisant des godets dans les lésions : il l'a nommé *Achorion violaceum*. Harry a étudié de nouveau ce champignon en 1922 : ses cultures ressemblent beaucoup à celles du *Bodinia violacea* (ancien *Trichophyton violaceum*). Microscopiquement, l'espèce de B. Bloch, qui devient notre *Sabouraudites violaceus*, présente, outre les arthrospores en chaînette, qui sont si caractéristiques chez *Bodinia violacea*, des organes fuselés et des thyrses sporifères. Nous avons signalé plus haut que *B. violacea* présente aussi des filaments particuliers qui simulent des fuseaux. Ceci nous porte à croire que *Sabouraudites violaceus* est une forme plus parfaite du *Bodinia violacea* et joue vis-à-vis de lui le même rôle que les anciens *gypseum* par rapport aux *niveum* et que le *Sabouraudites interdigitalis* par rapport au *Trichophyton pedis*. Il nous paraît très probable que les protubérances courtes qui naissent latéralement des filaments du *Bodinia violacea* sont des aleuries imparfaites.

(1) C'est à ce sous-genre que se rattache un *Trichophyton gypseum*, d'origine brésilienne, communiqué par le Dr Horta.

B. — Closteramma (1) n. sub-gen.

Nous avons réuni dans ce sous-genre les espèces qui forment à la fois des aleuries, des fuseaux et des organes nodulaires. Espèce type : *Sabouraudites lanosus* (Sabouraud, 1907).

S. equinus (Bodin, 1896).

S. fulvus (Uriburu, 1907) = *Microsporum fulvum* Uriburu, 1907
in Sab.

S. lanosus (Sab., 1907) = *Microsporum lanosum* Sab., 1907.

S. quinckeanaus (Zopf, 1890) = *Achorion quinckeanaum* Zopf, 1890.

C. — Aleuramma (2) n. sub-gen.

Ce sous-genre renferme les *Sabouraudites*, qui possèdent à la fois des aleuries et des organes nodulaires. Espèce type : *Sabouraudites lacticolor* (Sab., 1910).

S. depauperatum (Guéguen, 1912) = *Microsporum depauperatum* Guéguen, 1912.

S. iris (Pasini, 1911) = *Microsporum iris* Pasini, 1911.

S. lacticolor (Sab., 1910) = *Trichophyton lacticolor* Sab., 1910.

S. persicolor (Sab., 1910) = *Trichophyton persicolor* Sab., 1910.

S. Viannai (de Mello, 1917) = *Trichophyton Viannai* de Mello, 1917.

3. — GENRE Bodinia (3) n. g.

Ce genre, ainsi que les deux suivants (*Endodermophyton* et *Grubyella*), renferme des dermatophytes chez lesquels les aleuries sont rares et, lorsqu'elles existent, restent rudimentaires (fig. 6, e, f, g, h, k). En général, ces spores se dissocient difficilement. Chez les *Bodinia*, on ne trouve en général que des arthrospores en chaînettes. Espèce type : *Bodinia violacea* (Bodin, 1902).

B. annulosa (Cazalbou, 1914) = *Achorion annulosum* Cazalbou, 1914.

B. balcanea (Castellani, 1916) = *Trichophyton balcanicum* Cast., 1916.

B. glabra (Sab., 1909) = *Trichophyton glabrum* Sab., 1909.

B. violacea (Bodin, 1902) = *Trichophyton violaceum* Bodin, 1902.

(1) De κλωστήρ, fuseau, et ἄμμος, nœud (organe nodulaire).

(2) De ἄλευρον, farine (aleurie), et ἄμμος, nœud (organe nodulaire).

(3) Ce genre est dédié au Dr Bodin, professeur à l'Ecole de médecine de Rennes, dont les travaux sur les dermatophytes sont classiques.

4. — GENRE *Endodermophyton* Castellani, 1909

Les *Endodermophyton* diffèrent des *Bodinia* par une fragmentation un peu plus difficile des articles qui forment les arthrospores. Espèce type : *Endodermophyton concentricum* (R. Blanchard, 1895).

E. concentricum (R. Blanchard, 1895) = *Trichophyton concentricum* R. Blanchard, 1895.

E. indicum Castellani, 1911.

E. tropicale Castellani, 1914.

5. — GENRE *Grubyella* (1) n. g.

Les *Grubyella* ne forment, comme les *Bodinia* et les *Endodermophyton*, que des aleuries rudimentaires et des arthrospores, mais ils possèdent en outre des organes un peu plus compliqués. C'est ainsi que, chez *Grubyella Schönleini* (*Achorion Schönleini*), Sabouraud a observé des spores externes assez abondantes et se détachant des filaments. Espèce type : *Grubyella Schönleini* (Lebert, 1845).

G. alba (Sab., 1909) = *Trichophyton album* Sab., 1909.

G. discoïdes (Sab., 1909) = *Trichophyton discoïdes*, Sab., 1909.

G. ferruginea (Ota, 1922) = *Microsporum ferrugineum* Ota, 1922.

G. ochracea (Sab., 1909) = *Trichophyton ochraceum* Sab., 1909.

G. Schönleini (Lebert, 1845) = *Achorion Schönleini* (Lebert, 1845) (2).

Les anciens *Trichophyton* appartenant à ce groupe sont des *ectothrix* mégasporés.

6. — GENRE *Epidermophyton* Lang, 1879, Ota et Langeron emend.

Chez les *Epidermophyton*, les aleuries sont aussi rares et aussi rudimentaires que dans les genres précédents. Par contre, les organes fuselés sont très abondants et caractéristiques.

Au moment où nous avons commencé nos recherches, le genre *Epidermophyton*, tel qu'il était admis par les classiques (Sabouraud, Brumpt), comprenait 5 espèces : *E. cruris* Castellani, 1905 ; *E. Perneti* Cast., 1908 ; *E. repens* (Eklund, 1883) ; *E. rubrum*

(1) Ce genre est dédié à la mémoire du Dr Gruby (1810-1898) qui fut un précurseur en microscopie et en parasitologie et découvrit de 1841 à 1844 la nature parasitaire des teignes.

(2) C'est aux *Grubyella* que se rattache un *Trichophyton ectothrix*, d'origine brésilienne, communiqué par le Dr Horta.

Cast., 1909 ; *E. salmonicum*, de Mello, 1921. Nous n'avons pu étudier que deux de ces cinq espèces : *E. cruris* et *E. rubrum* ; pour les autres, nous n'avons pu avoir ni souches, ni descriptions suffisamment exactes. Nous avons vu plus haut que *E. rubrum* est pour nous un *Sabouraudites* (*Aleurocloster*). Il ne reste donc comme *Epidermophyton* proprement dit que *E. cruris*. C'est la seule espèce dont les caractères mycologiques soient différents de ceux des espèces précédentes. Elle présente deux particularités bien nettes : les aleuries sont rares et rudimentaires et elle possède des chlamydospores en fuseau multiseptées très particulières, que Sabouraud a fort bien figurées. Bien entendu, il y a aussi des arthrospores, comme chez tous les dermatophytes.

Ces particularités pourraient peut-être permettre de placer *E. cruris* dans le genre *Blastotrichum*. Parmi les espèces de ce genre, c'est *B. floccosum* (Harz), Berlese et Voglino (*Syll. addit.*, p. 376, 1886 ; Sacc., *Syll.*, X, p. 552 ; *Acrothecium floccosum* Harz, *Bull. Soc. Imp. natur. Moscou*, XLIV, 1, 1873, p. 124, pl. IV, fig. 9) qui montre la plus grande ressemblance avec la morphologie de *E. cruris*. Lindau a reproduit, dans le huitième volume des champignons de la Flore cryptogamique de Rabenhorst (p. 400) la figure de Harz, qui est très caractéristique. Chaque sporophore produit d'abord à son extrémité un fuseau plurisepté, puis il se forme au-dessous plusieurs autres fuseaux brièvement pédiculés, de sorte que, finalement, il se constitue des cymes de 3-5-7 fuseaux pluriseptés. L'aspect des cultures paraît correspondre à celui des cultures d'*E. cruris*. *B. floccosum* a été isolé par Harz d'un cas d'eczéma humain en Allemagne.

Devant ces ressemblances singulières, on peut se demander si *E. cruris* n'est pas un véritable *Blastotrichum*. Faute de spécimens, il est impossible de trancher la question. D'autre part, *E. cruris* se rapproche beaucoup d'autres dermatophytes. Ses fuseaux, un peu particuliers, sont identiques à ceux des *Sabouraudites* ; ses arthrospores, ses chlamydospores intercalaires et ses aleuries mal développées rappellent celles des *Bodinia* ou des *Grubyella*.

Actuellement, le genre *Epidermophyton*, tel que nous le délimitions, ne comprend plus qu'une espèce :

E. cruris Castellani, 1905 = *Epidermophyton inguinale* Sabouraud, 1907.

NOUVELLE CLASSIFICATION DES DERMATOPHYES

ORDRES	FAMILLES ET SOUS-FAMILLES	GENRES	SOUSS-GENRES
		Trichophyton Malmsten, 1848, Ota et Langeron emend. Type : <i>T. tonsurans</i> (Malmsten, 1845).	
		Aleurocloster n. s. g. Type : <i>S. asteroïdes</i> (Sabouraud, 1909).	
		Closteramma n. s. g. Type : <i>S. lanosus</i> (Sabouraud, 1907).	
		Aleuramma n. s. g. Type : <i>S. laeticolor</i> (Sabouraud, 1910).	
		Sabouraudites n. g.	
		Bodinia n. g. Type : <i>B. violacea</i> (Bodin, 1902).	
HYPHOMYCETI.	Conidiosporaceæ	Endodermophyon Castellani, 1901. Type : <i>E. concentricum</i> (R. Blanchard, 1895).	
	Sub.-Fam.	Grubyella n. g. Type : <i>G. Schönleinii</i> (Lebret, 1845).	
	Closterosporeæ	Epidermophyton Lang, 1879, Ota et Langeron emend. Type : <i>E. cruris</i> Castellani, 1905.	
ASCOMYCETI. . .	Fam. Gymnoascaceæ	Ateleothylax n. g. Type : <i>A. Currii</i> (Chalmers et Marshall, 1914).	

B. — ASCOMYCÈTES

Famille : Gymnoascaceæ

Il reste une espèce de dermatophyte qui n'a pu entrer dans les groupements précédents parce que, suivant les auteurs qui l'ont étudiée, elle produirait des périthèces. C'est *Trichophyton Currii*. Malheureusement, la description de l'asque laisse encore des doutes sur sa véritable nature. Toutefois, nous admettrons que cette espèce est un Ascomycète dont les caractères cliniques, culturaux et microscopiques sont, à l'exception de la présence des asques, identiques à ceux des autres *Trichophyton* (1). Ceci nous oblige à lui donner un nouveau nom générique : Link a séparé de même, en 1809, des autres *Aspergillus*, une espèce, *A. herbariorum*, qui possède un périthèce et des asques et a créé pour elle le genre *Eurotium* ; récemment, l'un de nous a proposé aussi de donner les noms génériques de *Diplostephanus* et *Carpenteles* aux *Sterigmatocystis* et aux *Penicillium* qui forment des asques.

Nous proposons donc la création d'un nouveau genre pour ce dermatophyte.

GENRE *Ateleothylax* (2) n. g.

Champignons présentant tous les caractères des Conidiosporés de la sous-famille des Closterosporés, mais possédant en outre des périthèces bien conformés, suivant le type du périthèce des Gymnoascées. Ces périthèces renferment généralement des asques. Espèce type : *Ateleothylax Currii* (Chalmers et Marshall, 1914).

A. Currii (Chalmers et Marshall, 1914) = *Trichophyton Currii* Chalmers et Marshall, 1914.

(1) Sabouraud (1910, p. 643) attribue au *Trichophyton caninum*, d'après Matruchot et Dassonville, des périthèces buissonneux, etc... Il y a là une très regrettable confusion, sur laquelle l'étude du texte de Matruchot et Dassonville (1902, p. 57-58) ne laisse aucun doute. Ces deux auteurs affirment en plusieurs endroits, de la façon la plus formelle, que *T. caninum* ne donne pas de périthèces. La citation que leur emprunte Sabouraud a trait à *Eidamella spinosa* et non à *T. caninum*. Les deux derniers alinéas du paragraphe consacré par Sabouraud à *T. caninum* (*loc. cit.*, p. 643) doivent donc être considérés comme se rapportant à *Eidamella spinosa*. Aucun périthèce n'est connu chez *Trichophyton caninum*.

(2) De ἀτελής, ατελέος, imparfait, et θύλαξ, sac. Ce dernier mot exprime l'idée de sac, gousse, cosse, plus exactement que ἄσκος qui veut dire outre, sac en peau.

RÉSUMÉ

Les dermatophytes sont actuellement répartis par les auteurs classiques dans cinq genres (*Trichophyton*, *Microsporum*, *Achorion*, *Endodermophyton*, *Epidermophyton*) basés principalement sur des caractères cliniques. Ces genres ne sont donc pas de véritables genres botaniques.

Désireux d'améliorer cette classification, nous avons repris l'étude des dermatophytes. Nos recherches nous amènent à conclure qu'on ne peut encore les ranger dans l'ordre des Ascomycètes (famille des Gymnoascées), parce qu'à part une espèce ils ne forment ni périthèces ni asques. Ce sont donc des Hyphomycètes, mais, en tant qu'appartenant à cet ordre, nous ne pouvons les laisser dans la famille des Thallosporés (sous-famille des Arthrosporés) où plusieurs auteurs classiques les ont placés. En effet, ces champignons possèdent, outre les arthrospores, des aleuries et d'autres organes plus compliqués (chlamydospores en fuseau et organes nodulaires) qu'on ne rencontre jamais chez les Arthrosporés. Nous sommes donc amenés à les placer dans la famille des Conidiosporés, où la présence d'aleuries les rapproche de la sous-famille des Aleuriostorés. Mais, chez ces derniers, on ne trouve jamais de chlamydospores en fuseau, ni d'organes nodulaires. Aussi devons-nous créer pour les dermatophytes une sous-famille nouvelle, celle des Closterosporés.

Toujours en nous basant sur les caractères botaniques, nous répartissons les espèces de cette sous-famille en six genres, dont trois sont nouveaux et trois sont des genres anciens dont nous avons réduit les limites et précisé la diagnose. Les genres nouveaux sont *Sabouraudites*, *Bodinia* et *Grubyella*. Les genres anciens que nous conservons après révision sont *Trichophyton*, *Endodermophyton* et *Epidermophyton*.

Le genre *Sabouraudites* est divisé en trois sous-genres nouveaux (*Aleurocloster*, *Closteramma* et *Aleuramma*) établis d'après les appareils sporifères.

Enfin, un dermatophyte chez lequel on a constaté des périthèces et probablement des asques est réuni à la famille des Gymnoascées et forme le nouveau genre *Ateleothylax*.

BIBLIOGRAPHIE

- BANG. — Sur une Trichophytie cutanée à grands cercles, causée par un dermatophyte nouveau (*Trichophyton purpureum* Bang). *Ann. de dermat. et syphil.*, mai 1910.
- BERLESE et VOGLINO. — *Additamenta zu vol. I-IV von P. A. Saccardo Sylloge fungorum*. Padua, 1886.
- BLOCH. — Das Achorion violaceum, ein bisher unbekannter Favuspilz. *Dermat. Zeitschr.*, XVIII, 1911.
- BODIN. — *Les teignes tondantes du cheval et leurs inoculations humaines*. Thèse de Paris, 1896.
- BRUMPF. — *Précis de Parasitologie*, 3^e édition, 1922, Paris, Masson.
- LE CALVÉ et MALHERBE. — Sur un *Trichophyton* du cheval à cultures lichenoides (*Trichophyton minimum*). *Arch. de Parasitologie*, II, 1899, p. 218-250.
- CASTELLANI (A.). — Tinea imbricata (tokelau). *Brit. Journ. of dermat.*, déc. 1913. *Manual of tropical medicine*, 3^e édit., 1919.
- Observation on a new species of *Epidermophyton* found in tinea cruris. *Brit. journ. of dermat.*, mai 1910.
- CAZALBOU. — Sur l'*Achorion annulosum*. *Rev. de pathol. compar.*, 1914.
- CHALMERS et MARSHALL. — Tinea capitis tropicalis in the Anglo-Egyptian Sudan. *Journ. of trop. med.*, XVII, 1914, p. 257.
- The systematic position of the genus *Trichophyton* Malmsten, 1845. *Ibid.*, p. 289.
- DUCLAUX (E.). — Sur le *Trichophyton tonsurans*. *C. R. Soc. biol.*, 16 janvier 1886, p. 14-16.
- ENGLER. — *Natürlichen Pflanzenfamilien*, 1^{er} Abt, I.
- FISCHER. — Sycosis parasitaria durch ein neues *Mikrosporum* von Tiertype (*Microsporum xanthodes*). *Dermat. Woch.*, avril 1918.
- GUÉGUEN (F.). — *Microsporum depauperatum*, nouveau parasite cutané. *Arch. de Parasitologie*, XIV, 1911, p. 426-446.
- Affinités botaniques des champignons des teignes. *Revue scient.*, sept. 1911.
- HARRY. — *Dermat. Wochenschr.*, LXXV, 1922.
- HORTA (P.). — Contribution à l'étude des dermatomycoses du Brésil. *Microsporum flavescens*, n. sp. agent d'une nouvelle microsporie. *Mem. Inst. O. Cruz*, III, 1911, p. 301-308, pl. XVII.
- JOYEUX (C.). — Contribution à l'étude des teignes africaines, *Trichophyton sudanense*. *Arch. de Parasitologie*, XVI, 1914, p. 449-460, pl. VII.
- KAUFMANN-WOLFF. — Ueber Pilzerkrankungen der Hände und Füsse. *Dermat. Zeitschr.*, 1914.
- LANGERON (M.). — Utilité des deux nouvelles coupures génériques dans les Périsporiacées : *Diplostephanus* n. g. et *Carpenteles* n. g. *C. R. Soc. de Biol.*, LXXXVII, 1922, p. 343.
- LINDAU (G.). — *Rabenhorst's Kryptogamen Flora*, Pilze, VIII, 1907.
- MATRUCHOT et DASSONVILLE. — Sur le champignon de l'herpès et les formes voisines et sur la classification des Ascomycètes. *Bull. Soc. mycol. de France*, XV, 1899, p. 240.
- Sur *Clenomyces serratus* Eidam, comparé aux champignons des teignes. *Ibid.*, p. 305.
- Sur une forme de reproduction d'ordre élevé chez les *Trichophyton*. *Ibid.*, XVI, 1900, p. 201.
- *Eidamella spinosa*, dermatophyte produisant des périthèces. *Ibid.*, XVII, 1901, p. 123.

- MATRUCHOT et DASSONVILLE. — Problème mycologique relatif aux teignes. *Bull. Soc. centr. méd. vétér.*, 1901, p. 347-361, 1 pl.
- Sur les teignes de chien. *Ibid.*, 1902, p. 50-71, 3 pl.
- MELLO (F. de). — *Trichophyton Viannai* n. sp., the-infecting agent in a case of dermatomycosis. *Indian Journ. med. research.*, V, 1917-1918, p. 222-233, pl. XXXIV.
- MAGALHAES (O. de). — *Aleurophora benigna* n. g. n. sp. (*Nota previa*). *Brazil-medico*, 18 nov. 1916, p. 369.
- NEVEU-LEMAIRE (M.). — *Précis de parasitologie humaine*, 5^e édition, Paris, 1921.
- OTA (M.). — Recherches sur les trichophyties en Mandchourie. *Jour. Japon. de Dermat. et Syphil.*, 1921.
- Sur deux espèces nouvelles de Dermatophytes en Mandchourie (*Microsporum ferrugininum* et *Trichophyton pedis*). *Bull. Soc. pathol. exot.*, XV, 1922.
 - Contribution to the study of *Trichophyton purpureum* Bang, etc. *Arch. of Dermat. and Syphil.*, juin 1922.
- PASSINI. — Tigna microsporia da *Microsporum iris*. *Giorn. ital. d. malatt. ven. e d. pelle*, 1911.
- PRIESTLEY. — Ringworm and allied parasitic skin diseases in Australia. *Med. Journ. Australia*, déc. 1917.
- PRILLIEUX et DELACROIX. — *Bull. Soc. mycol. de France*, VII et VIII, cité par Bodin
- SABOURAUD. — *Les trichophyties humaines*, 1894.
- *Les teignes*, 1910.
- SACCARDO. — *Sylloge fungorum*, IV, 1888. *Sylloge Hyphomycetum omnium hucusque cognitorum*, p. 100. — XVIII, 1906, *Index universalis*, p. 833.
- VASCONCELLOS. — Contribution à l'étude des dermatomycoses du Brésil : *Trichophyton griseum*, n. sp. *Mem. Inst. O. Cruz*, VI, 1914, p. 11-16, pl. II-III.
- VUILLEMIN. — Matériaux pour une classification rationnelle des *Fungi imperfecti*. *C. R. Acad. des Sci.*, 4 avril 1910.
- VERUJSKY (Dm.). — Recherches sur la morphologie et la biologie du *Trichophyton tonsurans* et de l'*Achorion Schönleinii*. *Ann. Inst. Pasteur*, I, 1887, p. 369-391.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

DESCRIPTION DE DEUX TRYPARASOMES NOUVEAUX :

T. SERGENTI ET T. PARROTI DU DISCOGLOSSUS PICTUS

Par E. BRUMPT

Il est probable que les batraciens, comme les petits mammifères, hébergent un assez grand nombre d'espèces de trypanosomes difficiles à distinguer morphologiquement et cependant différentes ainsi que cela pourra être démontré quand leur étude expérimentale sera plus avancée, en particulier quand les milieux de culture spécifiques seront trouvés et rendront possible l'inoculation de germes purs à des animaux neufs.

Dans les lignes qui suivent je vais décrire deux nouveaux trypanosomes, rencontrés dans le sang d'un jeune discoglosse d'Alger (*Discoglossus pictus*), que leur morphologie permet de caractériser très facilement.

Aucun auteur n'a signalé de trypanosome dans le sang des discoglosses, où ces parasites doivent se rencontrer rarement à l'examen direct, car l'étude du sang d'une trentaine d'exemplaires provenant d'Algérie, de Sicile, du Portugal ou de Banyuls ne m'avait donné jusqu'à ce jour que des résultats négatifs.

Le discoglosse chez lequel j'ai trouvé les parasites était un jeune animal pesant 3 grammes capturé, avec d'autres individus non parasités, dans le jardin d'essai d'Alger, d'où il m'avait été adressé, en même temps qu'un lot de crapauds et de sangsues, par mes collègues Ed. Sergent et Parrot. L'absence de parasites à l'examen direct des discoglosses adultes du même lot tient peut-être à une immunité acquise après une infection du jeune âge ou plus vraisemblablement à la rareté des germes dans le sang ou à leur localisation dans les organes profonds et la moelle osseuse, comme cela s'observe chez les oiseaux. On sait, en effet, que la moelle osseuse de divers oiseaux, mise dans un milieu de culture convenable, donne de luxuriantes colonies de trypanosomes.

Je donnerai aux trypanosomes du discoglosse les noms de *Trypanosoma Sergenti* et de *Trypanosoma Parroti*, heureux de rendre hommage à nos amis, Edmond Sergent et Parrot, de l'Institut Pasteur d'Alger.

I. — *Trypanosoma Sergenti* n. sp.

A l'état frais, ce trypanosome, réfringent, est d'aspect piriforme; son diamètre augmente régulièrement, de l'extrémité antérieure, qui porte un flagelle libre assez long, à l'extrémité postérieure où se termine la membrane ondulante peu sinuée; ce parasite se meut sur place ou se déplace à peine avec son flagelle en avant.

Après coloration par la méthode panoptique de Pappenheim, ce parasite prend les aspects représentés dans la figure 1. Il mesure, flagelle compris, de 29 μ , 5 à 47 μ de long, sur 6 à 12 μ de large à la hauteur du noyau. Le flagelle libre mesure de 6 à 15 μ . Le tableau ci-dessous donne en microns les mensurations respectives de neuf parasites.

DIMENSIONS DU *TRYPANOSOMA SERGENTI*

Numéros	Longueur totale	Extrémité post. à blépharoplaste	Blépharoplaste à noyau	Longueur du noyau	Noyau à flagelle	Flagelle libre	Largueur maxima	Largueur du noyau
I.	40	1,5	11	5	7	15	12	3
II.	46	4	8	3	16	15	9	3,5
III.	38	4,5	2,5	3	15	13	9	4
IV.	29,5	4	3	2,5	11	11	6	4
V.	37	4	6	3	11	13	6	3
VI.	42	6	10	6	14	6	8	3
VII.	47	3	15	3	13	13	7	3
VIII.	40	4	4	3	19	10	8	5
IX.	51 1/2	4	12	4	17	15	6	2 1/2

Le protoplasme, finement vacuolaire, se colore en bleu foncé et ne présente pas de granulations; au-dessus du noyau on observe généralement un espace clair. Ce protoplasme doit être plus consistant que celui du *Trypanosoma Parroti*. En effet, bien qu'à l'état frais le *T. Sergenti* soit trois fois plus rare que le *T. Parroti*, sur les frottis examinés en entier, les premiers sont deux ou trois fois plus abondants.

Le noyau est de structure spongieuse. Dans les frottis, le grand axe de ce noyau ovoïde est tantôt dans le sens de la longueur du corps, tantôt dans une autre direction; il se colore en rouge.

Le blépharoplaste est elliptique, toujours plus large que long; il est subterminal chez les exemplaires colorés, mais il doit être ter-

minal sur les exemplaires vivants car la membrane ondulante peut se suivre à l'état frais jusqu'à l'extrémité obtuse du corps.

Je n'ai vu aucune forme de multiplication.

Ce trypanosome n'était pas abondant dans le sang où un exemplaire se voyait tous les quatre ou cinq champs microscopiques (100 diam.).

Avant de sacrifier le jeune discoglosse parasité, dans le but d'essayer de cultiver ce trypanosome, je l'ai fait piquer par une *Helobdella algira* indemne d'infection et par tous les jeunes qu'elle portait à sa face ventrale. L'étude de cette *Helobdella*, par dissection, et d'un certain nombre de jeunes, par compression, une dizaine de jours après le début de leur repas (température 25°), m'a donné

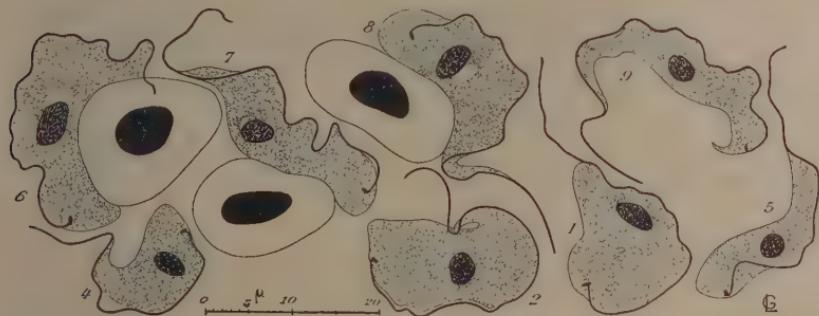


FIG. 1. — Divers aspects du *Trypanosoma Sergenti* dans le sang périphérique du *Discoglossus pictus* d'Algérie.

des résultats négatifs. Mais il est possible que ces résultats aient été positifs s'il m'avait été donné de faire de plus nombreux examens, le pourcentage des cas d'infection de sangsues par ce trypanosome étant peut-être très faible. Je poursuis encore ces études avec des *Helobdella*. Il est possible toutefois que l'évolution s'effectue chez quelque autre hirudinée du jardin d'essai d'Alger ou peut-être même chez un autre ectoparasite hématophage. Comme les discoglosses vivent presque toujours dans l'eau, il faut surtout penser à un ectoparasite aquatique. La recherche des trypanosomes chez les têtards de discoglosse qui, eux, ne quittent jamais l'eau, permettrait de résoudre ce problème.

Les cultures de ce trypanosome, tentées sur le milieu N.N.N. de Ponselle sans NaCl et sur le milieu liquide de Ponselle (eau distillée + sang défibriné de lapin chauffé à 56°), ont été contaminées et n'ont pas donné de résultats.

Le manque de tétards de discoglosse m'a empêché d'essayer leur infection par injection d'un peu de sang parasité.

L'identification de ce trypanosome est facile. Il ne ressemble à aucune des espèces décrites chez les batraciens.

II. — *Trypanosoma Parroti* n. sp.

Ce trypanosome a été trouvé, associé au précédent, dans le sang du même discoglosse. A l'état frais, il ressemble par sa forme et ses mouvements au trypanosome de l'anguille. Il est très mobile, mais reste sur place, se déplaçant légèrement en avant ou reculant un peu et s'enroulant parfois sur lui-même. Le noyau n'est pas visible sur l'animal vivant.

La coloration par la méthode panoptique permet de bien étudier sa structure (fig. 2). Ce parasite, avec son flagelle, a une longueur qui peut varier du simple au double. Les petits exemplaires doivent être plus fragiles que les grands, car je n'en ai pas retrouvé dans les frottis. Le tableau ci-joint donne des mensurations en microns de six exemplaires de taille moyenne ou grande. Le flagelle libre mesure de 14 à 21 μ .

DIMENSIONS DU *TRYPANOSOMA PARROTI*

Numéros	Longueur totale	Extrémité post. à blepharoplaste	Blepharoplaste à noyau	Longueur du noyau	Noyau à flagelle	Flagelle libre	Largeur maxima	Largeur du noyau
I.	65	3	20	4	22	16	5	2
II.	73	3			18	5		
III.	54	2	13	4	21	14	4,5	2,5
IV.	61	2	17	3	22	17	3	1,5
V.	65	3	17	4	23	22	4	2
VI.	78	4	19	5,5	28	21	7	3,5

Le protoplasme, souvent hyalin, présente parfois des granulations violettes ressemblant à celles du trypanosome de l'anguille ; il se colore faiblement en rose faisant un contraste frappant avec le protoplasme bleu foncé du *T. Sergenti*. Il est également plus fragile que celui de ce dernier parasite à en juger par les débris de flagelles trouvés dans les frottis.

Le noyau coloré en rouge est formé de grosses granulations, il est ovoïde et son grand axe est longitudinal.

Le blépharoplaste, subterminal, allongé transversalement, est parfois réniforme et la membrane ondulante, très sinuuse, se colore en rouge. Comme pour l'espèce précédente, je n'ai vu aucune forme de multiplication dans le sang périphérique ou dans le sang du cœur, où ces parasites étaient relativement peu abondants (environ 1 par champ, 100 diam.).

Il m'a été impossible, comme je l'ai déjà dit ci-dessus à propos du *T. Sergenti*, de savoir si ce parasite était inoculable à des animaux neufs, si sa culture était possible et si son évolution se pour-

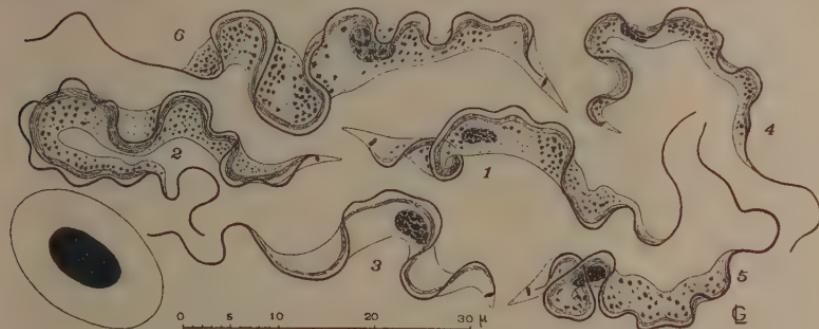


FIG. 2. — *Trypanosoma Parroti* dans le sang périphérique du *Discoglossus pictus*.

suivait chez les *Helobdella algira*, communes sur les discoglosses d'Algérie.

Le *Trypanosoma Parroti* ressemble à certains trypanosomes décrits chez divers batraciens, en particulier, au *T. nelspruitense* La-veran, 1904, au *T. leptodactyli* Carini, 1907 (= ? *T. innominatum* Pittaluga, 1905), au *T. elegans* de Mathis et Léger et au trypanosome vu chez un batracien de Gambie, par Dutton et Todd, mais sa morphologie et ses dimensions permettent de le différencier.

BIBLIOGRAPHIE

- LAVERAN (A.) et MESNIL (F.). — *Trypanosomes et Trypanosomiases*, 2^e édit., Masson et Cie, Paris, 1912.
 MATHIS (C.) et LÉGER (M.). — *Recherches de parasitologie et de pathologie humaines et animales au Tonkin*. Masson et Cie, Paris, 1912.
 PONSELLE (A.). — La culture des trypanosomes et les conditions physico-chimiques qui la déterminent. *Ann. de Parasitologie*, I, juin 1923, p. 181-199.

SUR LA FONCTION DU CORPS PARABASAL DE *GIARDIA*

Par G. LAVIER

Kofoid et Christiansen (1915) ont appliqué le nom de corps parabasaux créé par Janicki pour un organelle de *Trichomonas* aux masses sidérophiles que présentent les espèces du genre *Giardia*, en dessous des noyaux et en arrière des deux filaments axiaux ; ce sont les « rätselhafte Körper » de Bensen. Quoique l'assimilation de ces masses au corps parabasal des trichomonades soit discutable, le nom donné par Kofoid et Christiansen a néanmoins prévalu et est constamment employé par tous les auteurs.

La nature et la fonction de ces corps furent longtemps considérées comme totalement inconnues. Alexeieff (1917) fit du corps parabasal des trichomonades une formation mitochondriale à sécrétion glycoplastique ; étendant cette vue aux autres flagellés, il considère le corps parabasal des *Giardia* comme ayant un rôle de sécrétion du glycogène.

Bœck (1919), après lui, étudia le corps parabasal de *Giardia microti* : il le considère comme situé dans une région définie du cytoplasme (parabasal plasm) paraissant limitée par une sorte de membrane (membrane-like structure). Reprenant les vues d'Alexeieff, il considère aussi le corps parabasal comme sécrétant le glycogène, car il donne la réaction acajou avec l'iode, mais à la vérité de façon inconstante ; il s'éloigne toutefois d'Alexeieff en ce qu'il considère le corps parabasal comme d'origine cytoplasmique et non pas d'origine nucléaire.

En ce qui concerne l'assertion d'Alexeieff, à aucun moment l'auteur n'explique quelles en sont les bases. Bœck examine les *Giardia* dans la solution de Lugol après fixation au Schaudinn et passage à l'alcool à 95°.

J'ai eu l'occasion d'examiner de nombreuses formes végétatives de *Giardia intestinalis*, de *G. muris*, de *G. varani* en les fixant directement à la solution de Lugol. Je n'ai jamais vu que les corps parabasaux se colorassent en acajou ; ils prennent en réalité une teinte jaune d'autant plus foncée que la teneur en iode est plus forte ; cette teinte est la même que celle des noyaux. Quant au cytoplasme, parfois il se colore en jaune très pâle, parfois il donne la réaction du glycogène, mais dans ce dernier cas, la teinte acajou est répartie dans toute la masse du protozoaire ; si elle peut parfois paraître plus intense dans la partie inférieure de l'animal c'est uniquement parce qu'il présente là son épaisseur maxima, mais le corps

parabasal tranche alors par sa réfringence et sa couleur plus claire. Quant au « parabasal plasm » et à cette apparence de membrane que signale Bœck il ne m'a jamais été possible de les voir ; le corps parabasal se présente au contraire dans le cytoplasme comme une enclave nette et sans contour analogue aux corps sidérophiles d'*Entamœba dysenteriae* dans les formes kystiques.

Le liquide de Lugol ne permettant qu'un examen extemporané, je me suis adressé à deux méthodes de coloration élective du glycogène permettant de faire des préparations stables. J'ai employé successivement la méthode de Best au carmin et celle de Vastarini-Cresi à la fuchsine résorcinée. La fixation dans les deux cas était faite avec le liquide de Carnoy et la conservation avant la coloration dans l'alcool à 95° saturé de glucose. Ainsi était évité la dissolution possible du glycogène en milieu aqueux.

Les deux méthodes m'ont donné des résultats identiques à ceux fournis par le Lugol. Le glycogène est coloré en carmin par la première méthode, en rouge vif par la seconde. Comme avec l'iode, on trouve des individus colorés de façon très pâle et d'autres plus intensivement, mais on aperçoit toujours non colorées 3 masses : les deux noyaux et le corps parabasal. Le glycogène plus ou moins abondant est toujours réparti dans tout le cytoplasme, généralement de façon homogène, donnant alors une teinte générale carmin ou rouge vif, mais parfois, dans les individus qui présentent fortement la réaction, on peut voir le cytoplasme, dans toutes ses parties, bourré de granulations glycogéniques ; celles-ci ne sont pas particulièrement massées au voisinage des corps parabasaux.

Ainsi l'opinion d'Alexeieff et de Bœck n'est pas soutenable. Le corps parabasal de *Giardia* ne paraît pas plus que tout autre organelle de ce protozoaire avoir de rapport avec la sécrétion glycogénique, et sa fonction de même qu'auparavant nous demeure inconnue.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXEIEFF (A.). — Mitochondries et corps parabasal chez les Flagellés. Réunion biologique de Petrograd in *C. R. Soc. biol.*, LXXIX, 1917, p. 358.
- Nature mitochondriale du corps parabasal des Flagellés. *Ibid.*, p. 499.
- Sur les mitochondries à fonction glycoplastique. *Ibid.*, p. 510.
- Sur la fonction glycoplastique du kinétoplaste (= *kinetonucleus*) chez les Flagellés. *Ibid.*, p. 512.
- BOECK (W.-C.). — Studies on *Giardia microti*: The parabasal bodies of *Giardia microti*. *Univ. of California Publ. in Zoology*, XIX, 1919, n° 3, p. 102.

PRÉSENCE DE *DINOBOTHRUM PLICITUM* LINTON, 1922
CHEZ *CETORHINUS MAXIMUS* (L.)

Par Ch. JOYEUX

M. le D^r Legendre a bien voulu me confier la détermination de quatre cestodes récoltés dernièrement chez un *Cetorhinus maximus* (L.) = *Selache maxima* (L.), à Concarneau, au Laboratoire de zoologie et de physiologie maritimes (1).

J'identifie ces parasites à *Dinobothrium plicatum* Linton, 1922 (2), observé par cet auteur chez un autre sélaciens : *Carcharodon carcharias*. E. Linton n'a eu à sa disposition que de jeunes vers et n'a pu ainsi décrire complètement que le scolex caractéristique, qui m'a permis la diagnose. Malheureusement mes échantillons très contractés ne se prêtent guère à une étude anatomique de l'animal. Je ne puis ajouter que quelques détails à ceux déjà mentionnés par l'auteur américain. La longueur moyenne de mes cestodes, contractés, est de 24 millimètres, la largeur maxima de 8 millimètres. Il existe bien, comme l'avait entrevu E. Linton, un sillon sur la face ventrale, de plus en plus marqué à mesure qu'on va vers l'extrémité de la chaîne des anneaux. Le cou, bien délimité, a environ 30 millimètres de long ; il est très musclé, ainsi d'ailleurs que le cestode tout entier. Les organes génitaux, autant que j'ai pu le constater, sont du même type que ceux de *Dinobothrium planum* Linton, 1922, décrit en même temps que notre espèce, mais d'une façon complète. Les pores génitaux sont irrégulièrement alternes, la poche du cirre est cylindrique, les testicules se trouvent à la face dorsale, de part et d'autre des conduits génitaux. Le vagin présente de nombreuses sinuosités, l'ovaire médian est multilobé, les vitellogènes sont situés sur les côtés, à la face ventrale ; l'utérus prend naissance latéralement. Les œufs des derniers anneaux mesurent $27 \times 21 \mu$; ils contiennent un embryon en formation, de $22 \times 17 \mu$.

(1) LEGENDRE (R.). Sur des squales pélerins (*Cetorhinus maximus* Günner) observés à Concarneau. *Bull. Soc. zool. de France*, XLVIII, 1923, p. 275-280.

(2) LINTON (E.). A contribution to the anatomy of *Dinobothrium*, a genus of Selachian tapeworms ; with description of two new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, LX, art. 6, 1922, p. 1-13, pl. IV.

REMARQUES SUR LE CYCLE ÉVOLUTIF DES HÉMIURIDES

Par Robert-Ph. DOLLFUS

Note préliminaire

On sait depuis quelques années que, parmi les Hémiurides, il y a, au point de vue du cycle évolutif, d'une part les espèces qui sont enkystées au stade *metacercaria*, d'autre part les espèces ne sécrétant jamais de kyste : leur métacercaire se trouve libre dans leur hôte ou dans le plancton.

Comme exemples de larves s'enkytant, on peut citer celles de : *Lecithochirium gravidum* Looss (la métacercaire est progénétique), *Lecithochirium rufoviride* Rudolphi (la métacercaire est progénétique) et *Synaptobothrium caudiporum* Rudolphi.

Ces trois espèces appartiennent à la sous-famille des *Sterrhurinæ* Looss, leurs métacercaires sont enkystées dans divers téléostéens.

Les observations de larves d'Hémiurides non enkystées au stade *metacercaria* et trouvées libres soit dans le plancton, soit chez des animaux pélagiques sont extrêmement nombreuses.

Pour un certain nombre, les descriptions ne sont pas suffisamment précises pour qu'il soit actuellement possible de reconnaître quel est l'adulte correspondant. Cela tient en partie à ce que beaucoup d'observateurs, n'étant pas spécialistes, ne pouvaient avoir sur la morphologie de ces parasites les connaissances suffisantes ; en partie aussi à ce qu'ils ont étudié des matériaux mal conservés ; cela tient encore à ce que la systématique des Hémiurides est difficile et d'une acquisition relativement très récente, postérieure à beaucoup des observations.

Quoi qu'il en soit, celles des métacercaires du plancton et des animaux planctoniques qui ont pu être identifiées se rapportent, généralement, à la sous-famille des *Hemiurinæ* (Looss *sensu*, 1907) (1).

Je rappellerai très sommairement quelques observations de métacercaires non enkystées d'Hémiurides.

a. — F. Will (1844), à Trieste, dans les canaux aquifères de *Beroe rufescens* Forskål (Cténophore Nudicténide) : *Distoma beroes* F. Will.

(1) Des métacercaires de *Derogeninæ* se trouvent semblablement chez les animaux pélagiques : on a identifié la métacercaire de *Derogenes varicus* O. F. M. chez les Copépodes des côtes atlantiques du Canada (J. Stafford, 1905) et chez des *Sagitta* des côtes de Grande-Bretagne (M. V. Lebour, 1917).

Les *Derogeninæ* forment une sous-famille dans la famille des *Syncœliiidæ*, celle-ci faisant partie de la super-famille des *Hemiurida*.

b. — J. Müller (1850) aurait retrouvé *D. beroes* F. W. dans le plancton, libre.

c. — Busch (1851), à Trieste, chez les *Sagitta* (Chætognathes), observa plusieurs espèces de métacercaires dont une d'Hémiuride (*D. beroes* F. W.) et une d'*Accacoelidæ* (*Distoma fimbriatum* Busch) (1).

d. — G. Wagener (1860) a signalé de petites formes immatures à postabdomen rétracté dans des céphalopodes et autres animaux marins inférieurs de la Méditerranée ; il crut qu'il s'agissait de *Distoma rufovireide* Rud.

e. — Claus (1863) a étudié une forme larvaire libre dans la cavité générale de *Paracalanus parvus* Claus, il est probable qu'il s'agissait d'une larve d'Hémiuride.

f. — Willemoes-Suhm (1871), dans la mer Baltique, larves libres dans le plancton et fixées par leur acetabulum sur des copépodes et larves d'Annélides ; larve à moitié engagée dans le corps d'un copépode.

g. — Uljanine (1871), dans la Mer Noire, larves libres dans le plancton et fixées sur des copépodes.

h. — Grebnitzky (1873), *Distoma ichthyophorbae* Grebn., libre dans *Ichthyophorba angustata* Claus (= *Centropages hamatus* Lillj.) de la mer Noire.

i. — Giesbrecht (1882), à Kiel, larves libres dans le plancton, complètement enfermées ou à moitié engagées dans *Lucullus acuspis* Giesb. (= *Pseudocalanus elongatus* Bœck) et *Centropages hamatus* Lillj.

j. — Pouchet (1883), à Concarneau, dans *Noctiluca*.

k. — Pouchet et de Guerne (1887), à Concarneau dans le plancton et *Noctiluca*.

l. — Monticelli (1891), jeune « *Apoblemma* » fixé sur la peau d'un pluronecte.

m. — E. Canu (1892), côtes du Boulonnais, dans le plancton et dans *Paracalanus parvus* Claus et *Acartia Clausi* Giesbrecht.

n. — H.-S. Pratt (1898), larves libres dans le plancton et engagées dans des copépodes (*Acartia* ?) du Long Island Sound.

o. — J. Stafford (1900), *Distoma pelagicum* Stafford, libres dans le plancton du Nouveau-Brunswick.

p. — E. Chatton (1908), à Banyuls-sur-Mer, dans les *Acartia*.

q. — Monticelli (1908), larves d'*Aphanurus* chez les *Sagitta*, à Naples.

r. — Steuer (1908 [in Monticelli] et 1910), larves d'*Aphanurus* chez les *Sagitta* du golfe de Trieste, Rovigno.

s. — D.-Th. Sinitzine (1911), *Adolescaria appendiculata* Sin. dans des *Sagitta* et copépodes de la mer Noire.

t. — Apstein (1911), mer du Nord et mer Baltique, dans *Calanus finmarchicus* Gunn, *Pseudocalanus elongatus* Bœck, *Paracalanus parvus* Claus, *Temora longicornis* O. F. M., *Centropages hamatus* Lillj., *Acartia* sp.

(1) Nous ne traiterons pas ici la question des métacercaires d'*Accacoelidæ* trouvées libres de tout kyste chez des animaux planctoniques, rappelons toutefois que la famille des *Accacoelidæ* fait partie de la super-famille des *Hemimurida*.

u. — Cooper (1915), dans divers copépodes, dont *Acartia Clausi* Giesb., de la côte atlantique du Canada.

v. — Maurice Rose (observations inédites, 1921 et 1922), à Roscoff, chez *Acartia Clausi* Giesb., *Centropages hamatus* Lillj., *Temora longicornis* O. F. M., *Centropages typicus* Kröyer (voir les figures 1 et 2).



FIG. 1. — *Centropages hamatus* Lillj. contenant une métacercaire libre dans l'abdomen. (Maurice Rose *inven.* et *delin.*, Roscoff, 1921).



FIG. 2. — *Acartia Clausi* Giesbrecht, mâle contenant deux métacercaires libres dans la cavité générale sous la musculature. (Maurice Rose *inven.* et *delin.*, Roscoff, 1921).

w. — Th. Monod (observation inédite), libre dans le plancton de la région de Concarneau (R.-Ph. Dollfus et Th. Monod leg, 1921).

x. — M. V. Lebour (1923), larve d'*Hemiurus communis* Odhner, deux fois chez *Acartia Clausi* Giesb. (une fois chez un mâle, une fois chez une femelle), dans la région de Plymouth.

L'identification spécifique de la larve étudiée par M. V. Lebour ne paraît pas pouvoir être mise en doute et nous nous accordons avec Odhner (1905) et M. V. Lebour (1923) pour considérer la larve étudiée par Pratt (1908) comme devant être rapportée à *Hemiurus communis* Odhner ou tout au moins à une espèce extrêmement voisine, bien que Pratt n'ait pas décrit la vésicule séminale comme formée de deux lobes.

Nous nous abstenons à dessein de rappeler ici (1) et de discuter beaucoup de déterminations douteuses proposées par les observateurs de larves d'Hémiurides, disons seulement que, dans un grand nombre de cas, l'adulte correspondant a été supposé être *Hemiuirus appendiculatus* Rud.

Au point de vue du cycle évolutif, Pratt a supposé que le miracidium, issu de l'œuf rejeté par le poisson, hôte définitif, devenait directement la larve que l'on trouve dans les copépodes, *Sagitta*, *Beroe*, etc..., ce miracidium rechercherait un copépode ou serait passivement absorbé par lui par voie digestive, il passerait du tube digestif dans la cavité générale, où il se transformerait, grandirait, puis la larve sortirait du copépode, devenant libre dans le plancton. Pratt rejette l'hypothèse, proposée par Willemoes-Suhm, de la pénétration, à travers les téguments du copépode, de la larve rencontrée libre dans le plancton, s'appuyant sur le fait qu'il a rencontré des copépodes renfermant des larves tout entières à leur intérieur, sans que les téguments montrent trace de blessure ou de passage pouvant faire supposer que le parasite ait pénétré en traversant la paroi extérieure du corps. Pratt a, tout au contraire, observé que la larve contenue dans le copépode était susceptible, après des efforts répétés, de percer la paroi de son hôte par l'intérieur et de sortir. On capture, en effet, quelquefois, des copépodes portant des larves d'Hémiurides en partie engagées dans leur corps, en partie dépassant à l'extérieur (2) (Willemoes-Suhm, Giesbrecht, Pratt, Lebour). Dans le corps du copépode, la métacercaire atteint un maximum de développement qu'elle ne dépassera qu'en devenant adulte dans l'hôte définitif et l'on comprend que si le copépode est mourant ou ne peut plus lui fournir la nourriture dont elle a besoin, la métacercaire l'abandonne ; il peut cependant arriver que la métacercaire, ayant dévoré les parties molles de son hôte, y reste enfermée comme dans une boîte, ainsi que l'a observé Giesbrecht (1882).

Que le poisson, hôte définitif, s'infeste en absorbant soit directement la métacercaire mûre libérée dans le plancton, soit la métacercaire enclose dans le copépode ou dans un autre animal pélagique, cela ne semble pas douteux, mais il reste à connaître la première partie du cycle évolutif, entre le miracidium et le stade *metacercaria*.

M. V. Lebour (comme Pratt) estime probable que le miracidium

(1) Nous reviendrons sur ce sujet dans une publication ultérieure.

(2) On remarquera, sur les figures données par Pratt et Lebour, par exemple, que c'est l'extrémité antérieure de la larve d'*Hemiuirus* qui est engagée dans le copépode ; l'extrémité postérieure sortirait la première.

pénètre directement dans le copépode et s'y transforme, mais ajoute qu'il est aussi concevable qu'il existe un hôte antérieur dans lequel le miracidium devient sporocyste et il pourrait y avoir un stade rédie ; le copépode dans ce cas serait seulement le deuxième hôte intermédiaire.

Nous estimons que la première hypothèse est inacceptable et qu'il n'y a pas de raison pour supposer les stades sporocyste, rédie, cercaire supprimés chez des Hémiurides.

Faisons tout d'abord remarquer que si, jusqu'à aujourd'hui, aucune des cercaires connues dans la faune marine n'a été considérée comme correspondant à un Hémiuride, on connaît depuis longtemps dans la faune d'eau douce *Cercaria cystophora* Wagener (1866), qui est la larve d'*Halipegus ovocaudatus* Vulpian (1858) et le genre *Halipegus* appartient incontestablement à la superfamille des *Hemiurida* (1).

Le miracidium de l'œuf d'*Halipegus* pénètre chez divers *Planorbis*, y donne un sporocyste primitif produisant des rédies où naissent les cercaires. A leur sortie du Planorbe, les cercaires mûres comportent une queue à portion antérieure dilatée en forme de poche où peut se rétracter le corps proprement dit de la cercaire, cette poche contient aussi un long filament protractile. La cercaire, libérée dans le plancton d'eau douce, pénètre chez *Calopteryx virgo* L., vraisemblablement comme proie, elle y devient métacercaire dans la cavité générale, sans s'enkyyster, ainsi que l'a observé Sinitzine (1905). C'est dans cet état qu'elle arrive dans l'hôte définitif mangeur de *Calopteryx* (*Rana esculenta* L., *Rana temporaria* L.) où elle devient adulte.

On connaît plus d'une douzaine d'espèces de cercaires du groupe de *C. cystophora* Wag., tant d'eau douce (chez des Pulmonés et des Pectinibranches) que marines (chez des Tectibranches, Ptéropodes et Pectinibranches) ; certaines d'entre elles sont capables de sécréter un kyste, d'autres n'en sécrètent pas.

Chez les *Calliostoma conuloïdes* Lamarck, de Roscoff (Finistère), nous avons fréquemment trouvé (1913), dans des rédies, une cercaire cystophore (*Cercaria calliostomae nobis*), assez voisine de *C. cystophora* Wag., qui nous paraît être aussi une larve d'Hémiuride. Son étude histologique nous a montré qu'elle ne possédait pas de grandes kystogènes.

(1) Il doit être compris dans la famille des *Syncœliidæ*, étant étroitement apparenté au genre *Syncœlium* (il y a un canal de Laurer et pas de *receptaculum seminis*) et aux genres *Derogenoides* Nicoll (même emplacement des glandes génitales) et *Hemipera* Nicoll (œufs pourvus d'un filament polaire).



FIG. 3. — *Cercaria calliostomae* nob.
(R.-Ph. Dollfus inven. et delin.,
Roscoff, 1913). Gr. env. 135.

Comme sa cuticule est striée transversalement et que les branches latérales de la vessie s'anastomosent dorsalement au niveau de la ventouse orale, il s'agit vraisemblablement d'une espèce de la sous-famille des *Hemiurinæ* Looss 1907, qui comprend seulement les genres *Hemiurus* et *Aphanurus*. Nous ne pouvons préciser l'espèce adulte correspondante car notre cercaire n'avait pas encore d'ébauches bien délimitées de glandes génitales, mais nous pensons que cette cercaire, libérée dans le plancton, poursuit un cycle évolutif parallèle à celui de *C. cystophora* Wag. (1). Happée comme une proie par un copépode, elle y devient vraisemblablement, et sans enkystement, une des formes de métacercaires d'Hémiurides déjà connues chez les copépodes.

Diagnose de *Cercaria calliostomæ* n. sp. — Corps allongé, arqué, un peu aplati dorso-ventralement, rétréci postérieurement, pourvu d'une ventouse orale et d'un acetabulum. Ventouse orale globuleuse, s'ouvrant un peu ventralement; acetabulum globuleux, profond, éversible, situé en arrière du milieu du corps, ayant un diamètre un

(1) Nous ne croyons pas que toutes les espèces de cercaires cystophores soient des cercaires d'Hémiurides, ni que chaque espèce d'Hémiuride corresponde à une cercare cystophore, car des adultes très voisins peuvent avoir des cercaires à morphologie larvaire très différente et des cercaires à morphologie larvaire voisine, au moins en apparence, peuvent correspondre à des adultes de groupes très éloignés. Il est toujours utile cependant de rechercher les comparaisons morphologiques, quitte à les abandonner lorsqu'on s'aperçoit qu'elles ne reposent que sur des apparences superficielles, c'est-à-dire seulement sur des caractères purement larvaires.

peu plus grand que la ventouse antérieure. Cuticule striée transversalement. Prépharynx nul, pharynx sphérique, petit, œsophage aussi long que le pharynx, cœca intestinaux larges, s'étendant environ jusqu'à la limite entre les deux derniers septièmes de la longueur du corps. Vessie s'ouvrant à l'extrémité postérieure du corps, formée d'un tronc médian, impair, occupant environ le dernier septième de la longueur du corps, se bifurquant en deux branches latérales grèles qui se réunissent transversalement et dorsalement au voisinage de la ventouse orale, vers la fin du premier septième de la longueur du corps.

Queue environ sept fois plus longue que le corps, comprenant plusieurs parties. La partie antérieure, appelée poche intermédiaire, est ellipsoïdale, à grand axe ayant à peu près la même longueur que le corps ; elle est creuse avec une double paroi et ouverte antérieurement ; dans le bord ventral de l'ouverture s'insère l'extrémité postérieure du corps de la cercaire. Au fond de la poche s'insère un long filament protractile appelé flèche, mesurant environ 5 fois la longueur du corps. L'extrémité distale du filament est munie d'une sorte de manchon plus large que le reste du filament. Le corps de la cercaire et la flèche peuvent se rétracter entièrement dans la poche intermédiaire. A cette poche fait suite une région rétrécie, pleine, moins longue qu'elle, qui se continue par un renflement allongé, s'atténuant graduellement, la queue devenant filiforme jusqu'à son extrémité postérieure.

Rédie longue, cylindriforme, munie antérieurement d'une fossette où s'ouvre le pharynx, régulièrement ellipsoïdal, auquel fait suite un court œsophage donnant dans la poche gastrique. Cavité générale vaste, où se développent les embryons de cercaires. Canal d'accouchement cilié, s'ouvrant antérieurement à côté de la bouche.

Dimensions approximatives d'une cercaire (vivante). Longueur totale : 2 mm. ; longueur du corps : 250 μ ; largeur : 65 μ ; épaisseur : 45 μ ; longueur de la poche intermédiaire : 250 μ ; largeur : 95 μ ; longueur du reste de la queue : 1 mm. 5 ; ventouse antérieure, diam. : 40 μ ; acetabulum, diam. : 45 μ . Rédie (après fixation). Longueur : 4 mm. ; largeur moyenne : 300 μ ; longueur du pharynx : 150 μ ; diamètre : 70 μ ; longueur de la poche gastrique : 800 μ .

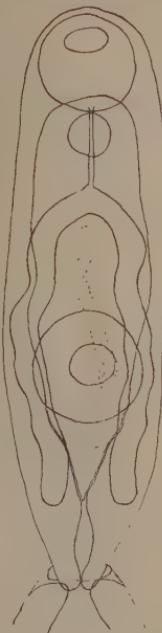


FIG. 4. — Corps proprement dit de la même cercaire ; la striation transversale n'est pas représentée. Gr. env. 375.

ASCARIDIOSE DES VOIES BILIAIRES CHEZ DEUX PORCELETS

Par V. ALLEAUX

Vétérinaire sanitaire

Les sujets atteints ont six semaines environ et font partie d'un lot de cinq porcelets expédiés vivants de l'ouest sur Paris. L'un d'eux a été trouvé mort à l'arrivée ; son cadavre en voie de putréfac-

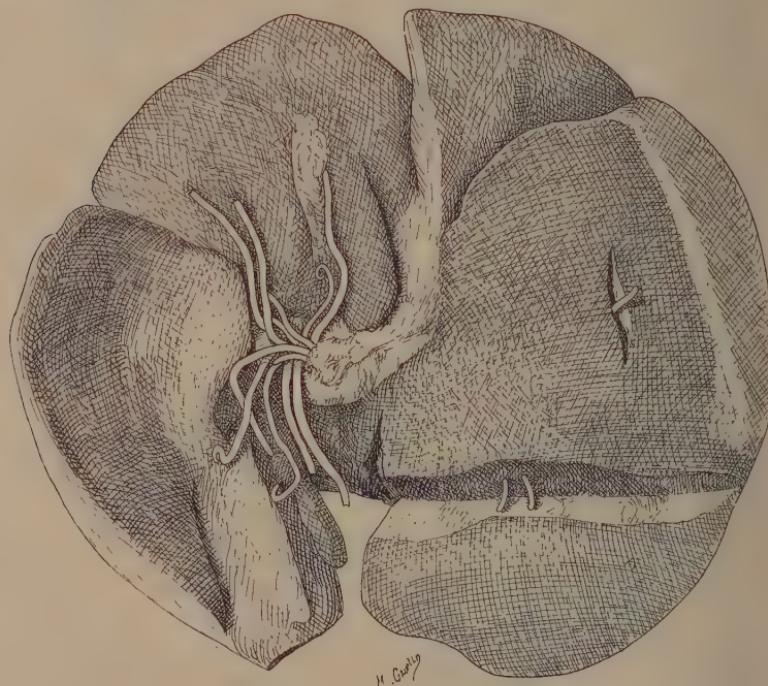


FIG. — Foie de porcelet envahi par des *Ascaris*.

tion n'a pas été autopsié. Deux autres refusent toute nourriture, demeurent étendus sur la litière et manifestent de vives douleurs ; leur ventre paraît très sensible. Bien que destinés à l'élevage, ils sont sacrifiés parce qu'on craint de les voir périr. Ils sont présentés à l'inspection le lendemain de l'abattage. Les carcasses sont en bon

état de chair et de graisse pour l'âge des sujets, mais frappent immédiatement par une coloration jaune verdâtre très accusée des séréuses et du tissu conjonctif et adipeux. Des viscères, nous ne pouvons examiner que le poumon et le foie. Le poumon présente des foyers de strongylose. Le foie est jaune foncé ; du cholédoque (rupturé au ras du viscère par arrachement au moment de l'enlèvement de la masse intestinale) on voit faire saillie un faisceau d'ascarides. Les vers longs d'une dizaine de centimètres sont fortement enfonceés dans l'organe où ils sont retenus par leur masse qui obture complètement les voies biliaires. Plusieurs coupes du tissu hépatique montrent que l'invasion par les ascaris n'est pas limitée à l'origine du cholédoque. Comme on le voit sur la figure, des vers sont retrouvés, sur ces coupes, même au voisinage des bords de l'organe, dans des canaux qui sont complètement remplis par leur hôte. En aucun de ces points, on ne peut, macroscopiquement, déceler de lésions des parois des canaux parasités.

Le foie de l'autre porcelet présente exactement les mêmes caractères : paquet d'ascarides bouchant le cholédoque et nombreux vers dans les canaux biliaires provoquant par rétention un ictere intense.

La vésicule biliaire ayant été enlevée de suite ainsi que le pancréas pendant l'habillage, nous n'avons pu voir si ces organes étaient également envahis. Les intestins étaient détruits et n'ont pu être examinés, mais, d'après la personne qui a préparé les animaux, le tube digestif contenait de nombreux parasites.

L'ascaridiose des voies biliaires est bien connue chez l'homme et a été signalée plusieurs fois chez le porcelet. Si elle semble rare dans cette espèce, c'est sans doute parce que l'autopsie des jeunes sujets n'est pas souvent pratiquée et qu'aux abattoirs ce sont des adultes qui sont sacrifiés et examinés. Cependant, en 1921, Cauchemez a signalé un cas d'oblitération du cholédoque par les ascarides sur un porc de six mois, saisi pour ictere aux abattoirs de Vaugirard.

*Laboratoire des Halles centrales et Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté de médecine de Paris.*

LES TROIS STADES LARVAIRES DE *COBBOLDIA LOXODONTIS*

Par L. GEDOELST

Les larves de *Cobboldia* de l'éléphant d'Afrique ont été décrites dès 1897 par Brauer qui en avait examiné le stade tertiaire ; l'étude de ce même stade a été reprise plus récemment par Roubaud (1914) et par Rodhain et Bequaert (1919). En 1916, nous avons signalé sommairement une larve secondaire, mais la larve primaire n'a pas été observée jusqu'ici. Récemment, M. le D^r Larrousse nous a communiqué trois préparations microscopiques renfermant quatre larves primaires de *Cobboldia loxodontis* trouvées, avec de nombreuses larves tertiaires, dans l'estomac d'un rhinocéros autopsié par M. le prof. Brumpt en 1902, sur la rivière Ousnée, près de l'Omo. M. le D^r Larrousse a bien voulu nous abandonner l'étude de ce matériel intéressant ; nous tenons à lui adresser ici nos bien sincères remerciements pour sa gracieuse obligeance. Nous avons profité de cette occasion pour soumettre à une nouvelle étude la larve secondaire et les larves tertiaires que nous possédons et consignons ci-après les observations que nous avons faites sur les trois stades de la larve de *Cobboldia loxodontis*.

Larve primaire. — Des quatre exemplaires que nous avons examinés, trois étaient sur le point de muer et montraient à l'intérieur du tegument primaire l'appareil bucco-pharyngien et les stigmates antérieurs et postérieurs de la larve secondaire. Les dimensions de ces larves étaient de 6 mm. à 6 mm., 7 de longueur ; nous n'avons pas pris la largeur, celle-ci étant modifiée par l'écrasement qu'elles avaient subi sous le couvre-objet.

Le corps compte 12 segments bien distincts (fig. 1), dont le diamètre augmente notablement d'avant en arrière jusqu'au 5^e anneau et insensiblement de celui-ci au 10^e ; le 11^e est égal au précédent et le 12^e est légèrement réduit. La longueur des segments croît faiblement du 3^e au 12^e ; le segment céphalique est fort réduit et le postcéphalique est le plus long. La forme du corps est ainsi cylindroïde à extrémité antérieure atténuee conique, à extrémité postérieure arrondie ; elle rappelle déjà celle de la larve tertiaire.

Le segment céphalique est terminal, avec une légère inclinaison ventrale ; il présente en avant deux renflements surbaissés portant

à leur sommet deux points ocelliformes (fig. 2). En arrière et ventralement font saillie 3 paires de crochets buccaux : une paire de grands crochets fortement incurvés, à pointe aiguë, s'articulant en arrière avec l'appareil pharyngien ; en dehors de cette paire on observe deux paires de crochets moins volumineux, dont l'externe est le plus petit ; il est aussi fort incurvé, tandis que l'incurvation des

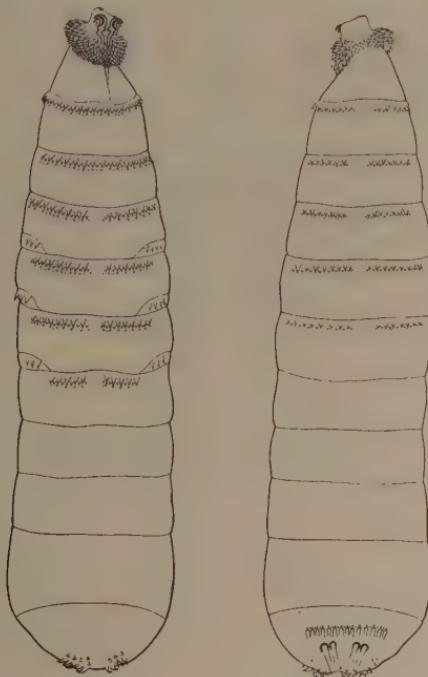


FIG. 1. — *Cobboldia loxodontis*, larve primaire :
à gauche, vue ventrale ; à droite, vue dorsale.

crochets moyens est moins accusée que celle des deux autres. Tous ces crochets ont leur pointe dirigée ventralement et en dehors ; sur une des larves nous avons observé les deux petits crochets d'un côté dirigés vers la face dorsale ; nous considérons cette disposition comme artificielle, résultant d'une déformation par écrasement de la larve.

Le segment postcéphalique est bien développé, conique, tronqué obliquement à sa partie antérieure, de telle sorte que sa face ventrale est moins développée que sa face dorsale. Son bord antérieur forme un bourrelet annulaire plus développé ventralement que

dorsalement et muni d'une armature épineuse abondante, comprenant à la face ventrale 7 à 8 rangées d'épines hyalines alternes, dont les dimensions diminuent de la rangée antérieure à la postérieure; vers la ligne médiane dorsale, les épines deviennent plus petites et leurs rangées se réduisent à 4 ou 5.

Le bord antérieur des anneaux 3 à 8 est armé à la face ventrale d'une ceinture épineuse composée de 4 rangées d'épines alternes, hyalines, à sommet aigu particulièrement réfringent; leur taille diminue de la première à la quatrième rangée, les épines de celle-ci étant réduites à une pointe minuscule; certaines grandes épines de la rangée antérieure portent sur les côtés une petite pointe



FIG. 2. — Larve primaire : extrémité céphalique vue par la face ventrale.

latérale, qui tend à leur donner un aspect barbelé. Les ceintures des anneaux 3 et 4 sont entières, les suivantes sont interrompues sur la ligne médiane. A la face dorsale, les anneaux 3 à 7 sont munis d'une ceinture interrompue au milieu et formée par 3 rangées d'épines. Ces ceintures dorsales sont séparées sur les flancs des ceintures ventrales par un espace nu, sauf sur l'anneau 3. Les épines des ceintures dorsales sont moins fortes que celles des ceintures ventrales.

Entre les anneaux 5 à 8, on observe de chaque côté trois petits champs intermédiaires fusiformes, armés de 4 à 5 épines disposées sur un rang.

L'anneau 8 est inerme à la face dorsale, ainsi que les anneaux 9 à 11 sur les deux faces.

L'anneau 12 est hémisphérique et porte les stigmates postérieurs

qui sont pourvus de deux orifices s'ouvrant vers la face dorsale. Ces stigmates sont en rapport avec deux chambres feutrées volumineuses. En arrière et ventralement et en correspondance des stigmates on voit deux groupes d'épines saillantes disposées sans ordre particulier ; en avant et dorsalement, vers le milieu de la longueur du segment existe une double rangée transversale d'épines étroites, allongées, dont un certain nombre porte des pointes latérales, qui leur donnent un aspect barbelé. Ces épines sont disposées tantôt en antéversion, tantôt en rétroversion ; toutes les autres épines du corps étant régulièrement en rétroversion.

Larve secondaire. — L'unique exemplaire de ce stade que nous avons observé mesure 9 mm., 5 de long sur 3 mm., 2 de largeur maximum. Le tégument est de coloration blanche. Le corps est de forme allongée, légèrement déprimé, à extrémité antérieure plus atténuee que la postérieure, toutes deux à contour arrondi. Sur les côtés existent des champs latéraux au nombre de deux sur les anneaux 3 à 11, les ventraux étant plus développés que les dorsaux correspondants. Un champ intermédiaire fusiforme se remarque en outre de chaque côté entre les anneaux 5 et 6, 6 et 7, 7 et 8.

La longueur des anneaux augmente jusqu'au 6^e, reste sensiblement invariable sur les anneaux 7 à 10, augmente légèrement sur le 11^e qui est le plus long et se réduit sur le 12^e. Leur largeur croît d'avant en arrière jusqu'au 7^e anneau pour diminuer régulièrement en arrière. Le développement des champs latéraux augmente de même jusqu'au 7^e anneau pour décroître au delà.

Le segment céphalique est petit, subterminal et ventral ; il présente pour le surplus la même conformation qu'au 3^e stade. L'anneau post-céphalique est fort développé, de forme conique et à axe incurvé ventralement ; il est obliquement tronqué en avant et entoure l'anneau céphalique par son bord antérieur, dont la moitié dorsale occupe ainsi une situation apicale. Ce bord antérieur forme un bourrelet annulaire armé d'épines disposées en rangées multiples, plus nombreuses et à épines plus fortes ventralement que dorsalement. Vers le bord postérieur du même anneau, on voit de chaque côté le stigmate antérieur sous forme d'un nodule de coloration brunâtre. Observé au microscope sur la larve encore enfermée dans le tégument du stade précédent, ce stigmate se montre formé par une plaque ovoïde perforée par 7 ou 8 ostioles. Le segment terminal est semi-globuleux et montre la fente stigmatique limitée par deux lèvres : une ventrale épaisse, transversale, sillonnée sur la ligne médiane et munie de deux fortes papilles coniques ;

sa face interne est parsemée d'épines ; la lèvre dorsale à peine saillante décrit un demi-cercle et porte quatre papilles coniques volumineuses. Les plaques stigmatiques présentent une forme semi-lunaire, à bord externe arrondi, à bord interne rectiligne ; leur contour externe est marqué par un cadre brun de chitine ; elles sont largement séparées l'une de l'autre et portent chacune deux arcades rectilignes verticales. Au-dessus de ces plaques et au bord interne de la lèvre dorsale existe une armature épineuse formée de 3 à 4 rangées d'épines allongées, alternes, dont les plus internes sont les plus volumineuses.

L'armature des anneaux du corps est distribuée comme suit : à la face ventrale 3 rangées sur les anneaux 3 et 6 à 8, et 4 rangées sur les anneaux 4 et 5 ; à la face dorsale 3 rangées sur les anneaux 3 à 5 et 2 rangées sur les anneaux 6 et 7. Toutes les ceintures sont interrompues au milieu tant à la face ventrale qu'à la face dorsale, à l'exception des ceintures ventrales sur les anneaux 3 et 4. Les ceintures ventrales se poursuivent sur les champs latéraux ventraux et sont séparées des dorsales par un espace nu au niveau des champs latéraux dorsaux. Les champs intermédiaires latéraux sont armés d'une rangée de fortes épines. Toutes les épines sont hyalines, à sommet aigu à peine teinté.

Larve tertiaire. — A l'état de complet développement, elle peut acquérir une taille de 20 à 28 mm. et un maximum de largeur de 8 mm. La coloration du tégument est blanche chez les exemplaires jeunes, brun clair chez les individus mûrs.

Le corps est de forme allongée, faiblement déprimé sur la face ventrale, plus longuement et plus fortement atténué à son extrémité antérieure, qui est conique à sommet mousse et incurvé ventralement, qu'à son extrémité postérieure qui est arrondie (fig. 3).

La longueur des anneaux augmente d'avant en arrière jusqu'au 8^e ou 9^e pour diminuer au delà ; leur largeur croît de même jusqu'au 8^e anneau et décroît en arrière. Sur les côtés existent deux champs ou bourrelets latéraux sur les anneaux 3 à 11, d'autant mieux délimités qu'ils occupent des anneaux plus postérieurs ; leur développement augmente du 3^e au 6^e ou 7^e et diminue progressivement en arrière. Les champs latéraux ventraux des anneaux 5 à 11 portent une papille sensorielle, obsolète sur les anneaux 5 à 8, bien apparente sur les anneaux 9, 10 et 11 ; le développement de cette papille augmente d'avant en arrière, sans toutefois jamais devenir saillante comme chez *Rodhainomyia chrysidiiformis*. Entre les champs latéraux ventraux des anneaux 5 à 9 s'interposent

de chaque côté quatre champs intermédiaires fusiformes, dont les 2^e et 3^e sont les plus développés.

Le segment céphalique est petit, subterminal, dirigé vers la face ventrale et de forme trapézoïdale. Il porte en avant deux renflements antennaires globuleux, largement séparés à leurs bases ; ils sont dirigés en dehors et munis à leur sommet de deux points ocelliformes. Plus en arrière et plus au milieu font saillie les deux crochets buccaux brun foncé, fortement incurvés, à pointe



FIG. 3. — *Cobboldia loxodontis*, larve tertiaire :
à gauche, vue ventrale ; au milieu, vue latérale ; à droite, vue dorsale.

aiguë dirigée en dehors et en arrière. Le tégument, en arrière des renflements antennaires et en dehors des crochets buccaux, est parsemé de minuscules épines à sommet dirigé en avant et en dehors.

L'anneau post-céphalique est conique, à axe incliné ventralement, à sommet tronqué obliquement. Son bord antérieur légèrement saillant entoure le segment céphalique qu'il déborde apicalement ; il est armé d'une couronne d'épines disposées en rangées plus nombreuses ventralement que dorsalement. Vers le bord postérieur de l'anneau et sur les côtés se voient, au fond d'une dépression infundibuliforme du tégument, les stigmates antérieurs sous

la forme d'un organe flabelliforme surmonté de 12 digitations disposées en fer à cheval.

L'anneau terminal est de forme subhémisphérique et présente deux lèvres transversales qui délimitent la fente stigmatique : la lèvre dorsale, la plus développée, porte quatre papilles coniques volumineuses, deux submédianes et deux latérales ; la lèvre ventrale est parcourue par un sillon vertical qui la divise en deux moitiés portant chacune une papille submédiane. Les plaques stigmatiques sont ovalaires, à grand axe divergeant vers la face ventrale et entourées par un cadre chitineux, surtout accusé sur le bord externe ; chacune d'elles porte trois péritrèmes de forme rectiligne, divergeant légèrement vers la face dorsale et dont l'externe est plus petit que les deux internes. Les péritrèmes sont recouverts par une membrane cuticulaire ménageant une fente ouverte (Enderlein) sur toute leur longueur et soutenue dans la profondeur par des demi-arceaux chitineux qui alternent d'un côté à l'autre et s'unissent entre eux dans la profondeur par de fines travées obliques, dont l'ensemble décrit une ligne médiane en zigzag (1). Au-dessus des plaques stigmatiques, le tégument porte vers le bord libre de la lèvre dorsale une armature composée d'épines alternes, longues et barbelées, disposées sur plusieurs rangées et dont les plus internes sont les plus volumineuses ; elles sont dirigées avec leur pointe vers la face dorsale. La lèvre ventrale porte à sa face interne de minuscules épines ordonnées, au nombre de 3 à 6, en séries linéaires transversales.

L'armature épiceuse du corps est répartie sur les anneaux 3 à 12 à la face ventrale et sur les anneaux 3 à 9-10 à la face dorsale et comporte des ceintures composées de 4 rangées d'épines sur les anneaux ventraux 3, 4 et 10, de 5 rangées sur les anneaux 5 et 9, de 6 rangées sur les anneaux 6 à 8 et de 2 à 3 rangées sur les an-

(1) Enderlein, qui a étudié la structure des stigmates du *Cobboldia elephantis*, a signalé que les arceaux chitineux qui soutiennent la membrane cuticulaire ne sont pas tous égaux en développement : il a décrit des rudiments d'arceaux régulièrement interposés entre les arceaux complets. En 1916, nous avons étudié la structure de ces mêmes organes chez le *Cobboldia lorodontis* et avons reconnu que, chez cette espèce, tous les arceaux chitineux sont également développés, dispositif qui, pensons-nous, constituait un caractère différentiel des deux espèces de *Cobboldia*. Depuis il nous a été donné d'examiner des larves de *Cobboldia elephantis*, que nous devons à la gracieuse obligeance de M. Stanley Kemp, le savant directeur du Service zoologique de l'Inde. Nous sommes heureux de pouvoir lui renouveler ici l'expression de notre vive gratitude. Or à l'examen des plaques stigmatiques de l'espèce indienne, nous avons constaté que la structure des péritrèmes ne diffère pas de celle de l'espèce africaine ; c'est tout au plus si nous avons pu reconnaître deux ou trois arceaux rudimentaires qui sont probablement en rapport avec l'état de croissance non encore achevée des plaques stigmatiques de l'exemplaire examiné. Nous pensons donc que l'exemplaire de *Cobboldia elephantis* qui a fait l'objet des études de Enderlein était un individu jeune encore en pleine croissance.

neaux 11 et 12 ; à la face dorsale, les ceintures comprennent 4 à 5 rangées sur les anneaux 3 à 6, 3 à 4 rangées sur les anneaux 7 et 8, 3 rangées sur l'anneau 9 et 0-2 rangées sur l'anneau 10.

Les ceintures ventrales sont entières sur les anneaux 3 et 4, interrompues sur les anneaux suivants ; sur les anneaux 5 à 7 cette interruption ne porte que sur les rangées antérieures d'épines ; sur les suivants, elle s'étend à toutes les rangées et augmente d'étendue de l'anneau 8 à l'anneau 12 ; sur les derniers anneaux la ceinture se trouve ainsi réduite à deux groupes latéraux de petites épines qui, dans certains cas, peuvent faire défaut. Sur l'anneau 12, indépendamment des deux groupes latéraux, on observe parfois un groupe médian formé de 2 à 4 petites épines. A la face dorsale, les ceintures des anneaux 6 et 7 sont entières ; toutes les autres sont interrompues sur la ligne médiane ; cette interruption est étroite sur les anneaux 3 à 5 et 8, large sur l'anneau 9, davantage encore sur l'anneau 10, où l'on ne voit que deux petits groupes latéraux d'épines, qui peuvent, dans certains cas, ne comporter qu'une épine ou même manquer complètement.

Les ceintures ventrales et dorsales se poursuivent sur les champs latéraux des anneaux 3 à 10 ; elles sont toutefois séparées les unes des autres par un court espace nu au niveau des champs dorsaux sur les anneaux 3 et 4, à la limite entre les champs ventraux et dorsaux sur les anneaux 5 à 10 et cette interruption augmente progressivement sur les anneaux postérieurs, de telle sorte que le champ dorsal 10 est toujours inerme et le champ dorsal 9 également ou presque, tandis que les champs ventraux 9 et 10 ne sont armés que sur leur moitié ventrale.

Les champs latéraux intermédiaires sont armés d'une rangée unique de fortes épines au nombre de 3 à 6.

Le développement des ceintures augmente à la face ventrale jusqu'à sur les anneaux 7 ou 8, à la face dorsale jusqu'à sur les anneaux 6 ou 7 et décroît en arrière.

Sur une même ceinture, la taille des épines diminue de la rangée antérieure à la postérieure ; en outre, sur les anneaux 5 à 10, la taille des épines croît sur une même rangée de la ligne médiane vers le quart latéral pour décroître au delà, de telle sorte que les ceintures semblent formées de deux moitiés ou aires épineuses à contour postérieur convexe en arrière.

Cette disposition est surtout bien marquée à la face ventrale ; elle est moins prononcée à la face dorsale.

Toutes les épines sont à base de même coloration que le tegument et à sommet aigu légèrement teinté de brun.

Si nous comparons les descriptions que nous venons de donner des trois stades larvaires de *Cobboldia loxodontis*, nous sommes frappés des analogies morphologiques que présentent ceux-ci ; dès le stade primaire, la larve accuse les caractères généraux de la conformation du stade tertiaire et le polymorphisme larvaire qui s'observe chez les Oestrides appartenant à d'autres sous-familles n'existe pas chez les *Cobboldiinae*. Un autre caractère de groupe semble consister dans l'armature buccale du stade primaire, où l'on observe 3 paires de crochets buccaux ; Rodhain et Bequaert ont, en effet, signalé la même disposition chez la larve primaire de *Rodhainomyia chrysidiiformis*, type d'un genre qui présente d'étroites affinités avec le genre *Cobboldia*.

Au cours des observations que nous avons pu faire récemment sur d'assez nombreuses larves de *Cobboldia*, nous avons réussi à résoudre une question se rattachant à ce genre de parasites. Dans un travail précédent, nous avions, en effet, cru avec Brauer pouvoir, sur la foi de la description qui en avait été donnée, distinguer des larves de *Cobboldia loxodontis*, la larve étudiée par R. Blanchard et qui avait été recueillie par le Dr J. Kirk dans l'estomac d'un éléphant dans le bassin du Zambèze au cours de l'expédition de Livingstone, et nous avions proposé de la dénommer *Cobboldia parumspinosa*. Assez fréquemment nous avions rencontré des difficultés à déterminer exactement le nombre des rangées d'épines sur les ceintures des différents anneaux et à reconnaître la présence des champs intermédiaires latéraux et nous avions été pris de doute au sujet de l'exactitude de la description de R. Blanchard. Nous avons, en conséquence, exprimé le désir de revoir les matériaux originaux : grâce à l'aimable intervention de notre savant collègue, M. Baylis, du British Museum, nous avons obtenu des conservateurs du Museum du Royal College of Surgeons of England à Londres, Sir Arthur Keith et Dr R.-H. Burne, la grande faveur de les recevoir en communication. Nous tenons à exprimer ici toute notre reconnaissance à ces distingués collègues pour leur grande obligeance. Il résulte de l'examen auquel nous avons soumis les deux larves de Kirk qu'elles ne diffèrent en rien de celles de *Cobboldia loxodontis* et que, par conséquent, *Cobboldia parumspinosa* tombe en synonymie.

REVUE CRITIQUE

ÉNUMÉRATION DES CESTODES DU PLANCTON ET DES INVERTÉBRÉS MARINS

Par Robert-Ph. DOLLFUS

DEUXIÈME PARTIE

Mollusques céphalopodes et Crustacés

Chez les Céphalopodes

a-i. Larves de tétrarhynques (1).

j-s. Larves de téraphylles (*Phyllacanthidæ* et *Phyllobothridæ*).

a) F. Redi (1684, p. 172, vers. 255, pl. XXIII, fig. 1 a-b) a décrit et figuré un tétrarhynque dont il trouva plusieurs exemplaires inclus dans des tubercules à la surface externe de l'estomac et dans les chairs d'*Octopus octopodia* Linné (= *Octopus vulgaris* Lamarck).

Rudolphi (1810, p. 283) a rappelé la description de Redi, désignant le parasite sous le nom de « *Vermis dubius Sepiæ octopodiæ* » Rud.
— Rudolphi (1819, p. 198, 788) l'a mentionné sous le nom de [Dubium] *Polypi vulgaris*, disant qu'il avait trouvé lui-même de tels vers seulement chez *Sepia officinalis* L., mais que, malgré l'insuffisance des figures de Redi, il ne doutait pas que les vers trouvés chez le poulpe commun par Redi n'appartiennent à *Tetrarhynchus megabothrius* Rud., ajoutant que lui-même, chez le poulpe, n'avait trouvé que le *Scolex vulgaire*, et non pas entre les tuniques du ventricule, mais libre dans sa cavité.

Revenant sur ce sujet, Rudolphi (1819, p. 452-453) cite à nouveau, à la fin de son article sur *Tetrabothriorhynchus megabothrius* Rud., le ver trouvé par Redi, mais sans considérer comme possible une identification certaine.

(1) La plus grande partie de ces larves appartient vraisemblablement à la même espèce.

Von Siebold (1850 ; 1851, p. 242), à propos des Helminthes appartenant « certainement au genre *Tetrarhynchus* » mais ne lui paraissant pas susceptibles d'être déterminés d'une manière plus précise, mentionne le ver trouvé par Redi entre les tuniques stomacales du Poulpe commun, demandant : « Rudolphi a-t-il eu raison de [le] considérer comme un *Tetrarhynchus megabothrius*? » et répondant qu'il ne pouvait en décider d'après les figures insuffisantes de Redi, « puisque ces figures pourraient également convenir à d'autres larves de Cestoides ». Toutefois, von Siebold (1850, p. 248 ; 1851, p. 246) dit bien que le « *Vermis Octopodis vulgaris* Rud. » (c'est-à-dire *Vermis dubius Sepiae octopodiae* Rud.) est un *Tetrarhynchus* sp.

Diesing (1850, p. 574) a considéré le ver de Redi comme *species inquirenda* sous le nom de *Tetrabothriorhynchus octopodiae* Dies., c'est ce nom qui a été adopté par Polonio (1860 a, p. 224). Ce nom fut changé en *Tetrabothriorhynchus octopodidis* par Diesing (1863, p. 322), qui le reléguera parmi les *Trypanorhyncha insufficenter cognita*.

b) Dicquemare (1783, p. 338-339, pl. I, fig. 1-3) a trouvé « dans les membranes enveloppant les viscères » d'une seiche (*Sepia officinalis* Linné) un cestode rubané « long de la largeur du pouce ». « Lorsque je le touchais, dit l'abbé Dicquemare (1783, p. 338), plusieurs parties de son corps devenaient vermeilles, tirant plus ou moins sur le rouge sanguin. » D'après la description et les figures données par Dicquemare, il s'agit d'un tétrarhynque.

Rudolphi (1808, p. 129) se demanda si ce cestode n'appartenait pas à l'espèce appelée par Linné *Fasciola barbata* et fut d'avis que la description et les figures données par Dicquemare ne devaient pas être exactes.

Rudolphi (1810, p. 284-285) rappela et commenta la description de ce parasite, le désignant sous le nom de *Vermis dubius sepiæ officinalis*, demandant si ce ne serait pas le même que le *Vermis dubius sepiæ octopodiae* Redi ; il ajouta qu'il lui paraissait différent de *Vermis dubius sepiæ loliginis* Rud. = *Fasciola barbata* Linné et Fabricius. Un peu plus tard, Rudolphi (1819, p. 130, 452) réunit *Vermis dubius sepiæ officinalis* et *Vermis dubius sepiæ loliginis* à *Tetrarhynchus megabothrius* Rud.

Von Siebold (1850 ; 1851, p. 221) estima la description et les figures de Dicquemare trop confuses pour permettre une identification.

Diesing (1850, p. 575) a cité le Cestode de Dicquemare sous le nom de *Tetrabothriorhynchus sepiæ officinalis* Dies. comme *sp. inquirenda* ; ensuite Diesing (1863, p. 323) reléguera le *Tetrabothriorhynchus sepiæ officinalis* Dies. parmi les *Trypanorhyncha insufficenter cognita*. Cette forme a été dite « anormale » par Vaulgeard (1899, p. 167), qui la

rappela sous le nom de *Tetrarhynchus sepiæ officinalis* Dicquemare ; elle n'a pas été retrouvée.

— c) Dans l'intestin de *Loligo loligo* L. (= *Loligo vulgaris* La-marek), en Suède, Martin Rolandsson trouva un cestode qui fut sommairement décrit par Linné sous le nom de *Fasciola barbata ore papillis fasciculata* Linné (1761, p. 505 ; 1767, p. 1078). (Voir aussi O. F. Müller, 1776, p. 223). Dans l'intestin du même hôte, au Groenland, O. Fabricius trouva un ver qu'il rapporta à *Fasc. barbata* L. (Fabricius, 1780, p. 328-329).

Ce nom fut ensuite changé en *Fasciola loliginis* Gmelin (1790, p. 3059) et en *Distoma loliginis* Zeder (1803 a, p. 222-223), puis en *Vermis dubius sepiæ loliginis* Rudolphi (1810, p. 285) et en *Vermis dubius Loliginis vulgaris* Rud. (1819, p. 198, 788).

Lorsque Rudolphi décrivit, sous le nom de *Tetrarhynchus megabothrius* Rud. (1819, p. 130-131, 451-452, 788, 810, pl. II, fig. 14) des larves de Tétrarhynques trouvées par lui dans les tuniques externes de l'estomac, plus rarement de l'œsophage, de *Sepia officinalis* L. à Rimini (Italie), ainsi que dans les tuniques de l'estomac et de l'intestin de *Pelamys sarda* Bloch à Naples, il considéra comme synonymes : *Vermis dubius sepiæ officinalis* Rud. trouvé par Dicquemare et *Vermis dubius sepiæ loliginis* Rud. trouvé par Martin Rolandsson et Fabricius (1). Ailleurs, Rudolphi (1819, p. 198) dit être persuadé que les Tétrarhynques trouvés par lui chez *Sepia officinalis* L. appartiennent à la même espèce que ceux trouvés par Martin Rolandsson (2).

Un grand nombre de tétrarhynques larvaires, provenant d'hôtes très divers (tortues, poissons) furent par la suite attribués à *T. megabothrius* Rud. et von Siebold (1850, 1851, p. 220-221) ajouta à la confusion en réunissant *T. megabothrius* Rud. et *Tetrarhynchus appendiculatus* Rud. à *Tetrarhynchus macrobothrius* Rud.

Diesing (1850, p. 573-574) réunit aussi un grand nombre de formes adultes (3) et larvaires sous le nom nouveau de *Tetrabothriorhynchus migratorius* Dies., y comprenant, en ce qui concerne les parasites de céphalopodes, ceux trouvés par Martin Rolandsson dans l'intestin de *Loligo loligo* L., par Delle Chiaje dans l'abdomen de *Todarodes sagittatus* Steenst., par Rudolphi entre les tuniques de l'estomac de *Sepia officinalis* L.

Peu après, Diesing (1854, p. 592-593) étendit encore le nom de *Tetra-*

(1) Van Lidth de Jeude (1829, pl. IV, fig. 24) a donné une figure de *Tetrarhynchus megabothrius* Rud., qui « habite entre les membranes de l'estomac de quelques poissons et des seiches ».

(2) Deslongchamps (1824, p. 740) indiqua que le Tétrarhynque mégabothrié avait été trouvé entre les tuniques de l'estomac de la seiche officinale par Rudolphi et du calmar commun par Martin.

(3) Parmi lesquelles *Tetrarhynchus lingualis* Cuvier.

bothriorhynchus migratorius Dies. à d'autres formes, dont une parasite entre les tuniques de l'estomac d'un céphalopode (1) trouvée par von Siebold (1850 ; 1851, p. 235) qui l'avait rapportée à *Tetrarhynchus corollatus* Rud., ainsi que nous le verrons plus loin. Un peu plus tard, Diesing (1863, p. 294-297) supprima son *Tetrabothrriorhynchus migratorius* Dies. ; toutes les formes qu'il avait assemblées sous ce nom, à l'exclusion d'une seule (le *Dibothriorhynchus Todari* D. Ch.) (2) furent englobées dans son *Rhynchobothrium paleaceum* Rudolphi et Beneden, espèce disparate, comprenant un grand nombre de formes différentes, adultes et larvaires, de tétrarhynques de poissons, en même temps que les larves de tétrarhynques trouvées : par Martin Rolandsson dans l'intestin de *Loligo loligo* L., par Rudolphi entre les tuniques de l'estomac de *Sepia officinalis* L., à Rimini, par Wagener (1854) dans le manteau de *Sepia officinalis* L., par von Siebold entre les tuniques de l'estomac de *Sepia officinalis* L. [Diesing, 1863, p. 297, par lapsus, dit : entre les tuniques de l'estomac d'*Eledone moschata* Lamarck].

d) Von Siebold (1850 ; 1851, p. 235) a trouvé des « petits tétrarhynques libres entre les tuniques stomacales de la seiche (*Sepia officinalis*) », il les estima semblables à ceux découverts par Delle Chiaje (1829, p. 192, pl. LV, fig. 16 ; 1841, III, p. 139 ; 1841, V, pl. III, fig. 16) et Miescher (1840, p. 38 (3) « dans la cavité viscérale et dans celle du manteau du grand calmar (*Loligo sagittata*) ». Il les considéra comme de très jeunes larves de « *Tetrarhynchus corollatus* ».

(1) Ce céphalopode, d'après Diesing (1854, p. 593), serait *Eledone moschata* Lam., mais dans l'ouvrage de von Siebold on lit que la larve de Tétrarhynde qu'il attribua à *T. corollatus* Rud. avait été trouvée par lui « entre les tuniques de l'estomac de *Sepia officinalis* » et non pas d'*Eledone moschata* Lam.

(2) *Dibothriorhynchus todari* Delle Chiaje (1829, p. 113, 152, 192 « in *Loligo tod.* et *sagittata* », 201, pl. LV, fig. 16 ; 1841, III, p. 139, 140, 142 ; 1841, V, p. 114, 164 ; 1841, VI, pl. III, fig. 16) sous le péritoine recouvrant l'ovaire et les viscères de *Todarodes sagittatus* (Lamarck) [= *Loligo todarus* D. Ch.] est évidemment une larve de Tétrarhynde, mais nous ne croyons pas que von Siebold (1850 ; 1851, p. 235) ait eu raison de la rapporter à « *Tetrarhynchus corollatus* ». Diesing (1850, p. 574) la rapporta d'abord à son *Tetrabothrriorhynchus migratorius* Dies., ce qui fut accepté par Polonio (1860, p. 224, *Tetrab. migrat.* Dies. trouvé chez *Lol. todarus* D. Ch. par Delle Chiaje et chez *Sepia officinalis* L., par Rudolphi). Plus tard, Diesing (1863, p. 295, 320) l'en retira pour la placer comme espèce particulière parmi les *Tetrarhynchobothria* connus seulement à l'état larvaire.

Baird (1853, p. 116) a admis *Dib. todari* D. Ch. dans la synonymie de son « *Tetrabothriorhynchus barbatus* Linné », nom qu'il substitua à *Tetrabothryorhynchus migratorius* Dies. en reproduisant la synonymie donnée par Diesing (1850, p. 573-574).

R. Molin (1861, p. 242-243) a rattaché *Dib. todari* D. Ch. à son *Tetrabothryorhynchus migratorius* Dies. *char. emend.*, en même temps que les larves trouvées par Martin chez *Loligo*, par Rudolphi chez *Sepia*, à Rimini, par von Siebold chez *Eledone*.

Vaullegerard (1899, p. 166) a mentionné, parmi les espèces douteuses, le « *Tetrarhynchus Todari* D. Ch. » et a rappelé les caractères de cette larve dépourvue de vésicule.

(3) Miescher (*loc. cit.*) dit exactement qu'il a trouvé, à Nice, des tétrarhynques libres dans l'eau remplissant la cavité palléale de « *Loligo sagittata* » ; il a supposé que ces tétrarhynques étaient entrés avec l'eau où ils vivaient librement après être sortis de poissons en perforant la paroi de la cavité branchiale.

L'attribution spécifique de ces larves reste, selon nous, douteuse, et il est évident que von Siebold a réuni des espèces très différentes sous le nom de « *Tetrarhynchus corollatus* » (1). Cependant, s'il venait à être prouvé que la seiche n'est parasitée que par une seule espèce de larve de tétrarhynque, par exemple *T. bisulcatus* Linton, il faudrait rapporter à cette espèce la larve observée chez la seiche par von Siebold.

e) Guido Wagener (1851, p. 219, pl. VII, fig. 5) à Pise (Italie), disséquant une *Sepia officinalis* L. trouva dans la musculature du manteau et les tuniques de l'estomac huit à douze petits tétrarhynques qui, dit-il, correspondaient à *Tetrarhynchus megabothrius* Rud., les quatre ventouses étaient à peu près moitié aussi longues que l'animal tout entier.

Wagener rappela que Rudolphi avait observé chez le même hôte des individus à deux ventouses divisées longitudinalement et à six plis transversaux, mais que lui-même n'en avait pas retrouvé de semblables. Diesing (1854, p. 592, note 1) a rappelé le parasite trouvé par Wagener (1851) chez *Sepia* comme se rapportant peut-être à *Tetrabothriorhynchus migratorius* Diesing, puis Diesing (1863, p. 320) le mentionna sous le nom de « *Tetrarhynchus sepiæ officinalis* Wagener (1851) », parmi les *Tetrabothryorhyncha* à quatre bothridies, dont la larve est seule connue.

f) Guido Wagener (1854, p. 77, pl. XIV, fig. 177-178) a figuré une larve de tétrarhynque trouvée par lui dans le manteau de *Sepia officinalis* L., il estima qu'elle se rapportait vraisemblablement à *Tetrarhynchus lingualis* Van Beneden, de même que deux larves de tétrarhynque (dont il donne les figures) provenant l'une de *Trigla adriatica* L. Gmel., l'autre de *Balistes capriscus* L.

Le « *Tetrarhynchus lingualis* » Wagener, 1854, a été réuni par Diesing (1863, p. 295-297) à « *Rhynchobothrium paleaceum* Rud. et Ben. » parmi les espèces à deux bothridies bilobées longitudinalement.

Leuckart (1880 b, p. 470-471, fig. 16 ; 1886 d, p. 371, fig. 216-226) proposa le nom de *Tetrarhynchus sepiæ* pour la larve de tétrarhynque qu'il estima peut-être correspondre à *Tetrarhynchus megabothrius* Rud. (sp. ?), et à laquelle il rapporta les formes trouvées dans la chair de *Sepia officinalis* L. par Rudolphi, Delle Chiaje, Wagener, etc...

(1) Le nom de *Tetrarhynchus corollatus* Rudolphi, ainsi que l'a montré Vaullegaard (1899, p. 154) doit être supprimé de la nomenclature en raison des confusions auxquelles il a donné lieu : le *Tænia corollata* Abildg. est un Calliobothrien et plusieurs espèces de cestodes ont été rangées par Rudolphi sous le nom de *Tetrarhynchus corollatus* Rud. ; les auteurs qui ont suivi ont aussi appliqué ce nom à des espèces différentes, quelques-unes ont été identifiées par Vaullegaard.

g) Corrado Parona (1887 c, p. 487, 491, 496) a trouvé à Gênes, chez *Sepia officinalis* L., une larve de *Tetrahynchus* sp. (voir aussi C. Parona, 1894, p. 204, 262, 356).

Parona (1887, p. 487, 491, 496) a rappelé que Van Beneden supposait que la larve *Scolex* de *Tetrahynchus minutus* Van Beneden, adulte chez *Squatina angelus* Rond., vivait dans *Sepia officinalis* L., mais Vaullegaard (1901 d, p. 43 ; 1901 e, p. 1) reconnut que le parasite trouvé par Parona chez *Sepia*, à Gênes, correspondait à *Tetrahynchus bisulcatus* Linton, dont la forme larvaire est *Tet. megabothrius* Rud.

h) P.-J. Van Beneden (1870, p. 73, note 3) rapporta à *Tetrahynchus lingualis* Cuvier des *Scolex* de Tétrarhynque qu'il observa, sur les côtes de Belgique, dans une *Sepia officinalis* L. Cette opinion, dit Vaullegaard (1899, p. 26) était alors soutenable, car on ne connaissait pas plusieurs formes adultes du groupe de *Tetrahynchus lingualis* Cuv.

i) Toutes les larves de tétrarhynques signalées chez *Sepia officinalis* L. dans les parois du tube digestif ne sont peut-être pas identifiables (1), ayant été trop sommairement décrites ou figurées, mais il résulte des recherches de Vaullegaard (1898, p. 293 ; 1899, p. 25-26, 185) que l'on doit considérer comme larves de *Tetrahynchus bisulcatus* Linton celles trouvées chez *Sepia officinalis* L. par Rudolphi (1819, p. 130-131, 451-452, 788, 810, pl. II, fig. 14, *Tetrahynchus megabothrius* Rud. à Rimini), par Deslongchamps (1825, fide Vaullegaard 1899, p. 26), par G. Wagener (1851 ; 1854), par P.-J. Van Beneden (1870), par C. Parona (1887).

A Luc-sur-Mer (Calvados) et à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), dans les *Sepia officinalis* L., à Luc-sur-Mer dans *Octopus vulgaris* L. et quelques poissons (2), Vaullegaard (1899, p. 26-29 ; 1901, p. 108) rencontra *Tetrahynchus megabothrius* Rud., et l'étude qu'il en fit l'amena à conclure que cette larve était celle de *T. bisulcatus* Linton (1889 a, p. 479-486, pl. IV, fig. 9-23, à Woods Hole

(1) Chez *Sepia officinalis* L., à Roscoff (Finistère), Brumpt a observé une larve de Cestode qu'il a figurée *in situ* (voir Brumpt 1910, p. 37, fig. 17 ; 1913, p. 44, fig. 24) sur une coupe passant par le rectum. Brumpt a fait observer que la présence de ce parasite dans les tissus sous-épithéliaux n'était pas accompagnée de réaction gigantocellulaire, contrairement à ce qui se produit dans les cas d'infection par *Aggregata* du même animal. D'après cette figure, on ne peut savoir s'il s'agit d'une larve de tétrarhynque ou de téraphylle.

(2) *Trigla gurnardus* L., *Conger conger* L.

Mass., adulte chez *Carcharhinus obscurus* Le Sueur, larve enkystée chez *Cynoscion regalis* Bl. Schn., *Pomatomus saltatrix* L.).

Chez les *Sepia*, dit Vaullegaard (1899, p. 27), cette larve vit dans les parois du tube digestif, dans des kystes ovoïdes formés par l'hôte, et que l'on peut apercevoir par transparence ; en brisant la paroi de ces kystes, on trouve un animal de 3 à 4 mm. de long, dépourvu de vésicule, qui, à l'œil nu, a la forme d'un clou court à grosse tête ; au microscope, on distingue une tête, un cou, une partie caudale (voir description et structure in Vaullegaard, 1899, p. 26-38, pl. I, fig. 1-3, larve trouvée chez *Sepia*, fig. 4-11, larve provenant d'un *Trigla*).

T. bisulcatus Linton a été trouvé à l'état larvaire, dans la région de Woods Hole, Mass., chez environ dix-huit espèces de poissons, mais pas chez des Céphalopodes.

Le *T. bisulcatus* Linton adulte était, de même que la larve, depuis longtemps connu en Europe, mais il est probable, dit Vaullegaard (1899, p. 39), qu'il a été confondu avec le *Tetrarhynchus lingualis* Cuvier (1) ; c'est sous ce nom qu'il a été figuré par Wagener en 1851, qui le trouva chez *Mustelus vulgaris* Müll. et Henle et chez *Scyllium stellare* L. Vaullegaard (1899, p. 39-49, pl. II, fig. 1-13 ; pl. III, fig. 1-8) a étudié l'adulte d'après les exemplaires provenant de la région pylorique de l'estomac des *Raja oxyrhyncha* L., *Raja clavata* L., *Raja punctata* Rissö (= *R. maculata* Mont.) de la Manche.

j) Dans le tube digestif d'*Octopus octopodia* L., à Rimini (Italie), Rudolphi (1819, p. 128, 198, 443, 788) trouva une forme larvaire semblable à celle que l'on observe fréquemment chez de nombreuses espèces de poissons et que l'on désigne sous le nom de *Scolex polymorphus* Rud.-(2).

Diesing (1850, p. 598) donna une liste assez étendue des hôtes chez lesquels avait été trouvé *Scolex polymorphus* Rud., cette liste comprend 29 espèces de poissons et un céphalopode : *Octopus octopodia* L. (= *O. vulgaris* Lamarck). Chez cet hôte, dit Diesing (1850, p. 598 ; 1851, p. 367), le *Scolex polymorphus* Rud. a été trouvé dans l'intestin par Rudolphi, à Rimini, et dans les ovaires par Delle Chiaje, à Naples (3) (*id. in C. Parona*, 1887, p. 319).

(1) Le vrai *Tetrarhynchus lingualis* Cuvier (= *T. tubiceps* Leuckart) a deux bothridies bifides tandis que *T. bisulcatus* Linton a quatre bothridies.

(2) Cf. Creplin, 1839, p. 294, *Scolex polymorphus* trouvé par Rudolphi chez *Sepia octopo ia* L. (= *Octopus vulgaris* Lam.).

(3) *Scolex bilobatus* Delle Chiaje (1829, p. 53-54 dans les ovaires de *Sepia officinalis* et *Loligo sepiola* ; p. 60, *Scolex dibothrius* D. Ch. *in ovario Octop. vulg.* ; p. 152, p. 211, p. 212, pl. LV, fig. 9 ; 1841, III, p. 438-139 dans les oviductes de *Sepia officinalis* et *Sepiola Rondeletii*, p. 140, p. 142 ; 1841, V, p. 114, 164 ; 1841, VI, pl. LV, fig. 9). Nous ne croyons pas que la description donnée par Delle Chiaje tantôt sous le nom de *Scolex bilobatus*, tantôt sous celui de *Scolex dibothrius* des oviductes de

k) Von Siebold (1850 a, p. 213 ; 1851 a, p. 197) rapporta à *Scolex polymorphus* Rud. de nombreuses larves *Scolex* recueillies dans divers poissons et quelques invertébrés. Après avoir rappelé que Rudolphi avait rencontré *Scolex polymorphus* Rud. chez le Poulpe, il ajouta qu'il l'avait lui-même observé dans l'intestin d'un *Eledone moschata* Lam. et d'un pagure, estimant en outre que l'on devait rapporter à la même espèce l'*Amphistoma loliginis* Delle Chiaje (1), le *Tetrastoma Playfari* Forbes, le *Scolex acalepharum* Sars. La larve trouvée chez l'*Eledone* par von Siebold (1850 ; 1851, p. 197, 198), dans l'intestin, avait des bothridies pourvues de trois

Sepia Filiouxi Lafont [= *S. officinalis* autt. mediterr.] et *Sepiola Rondeleti* Leach [= *Loligo sepiola* D. Ch.] et des ovaires d'*Octopus octopodia* L. [= *Octopus vulgaris* Lam.] se rapporte à une larve de Cestode. Cependant Diesing (1850, p. 598) cita *Scolex dibothrius* D. Ch. comme synonyme de *Scolex polymorphus* Rud., mais peu après Diesing (1851, p. 353) dit que *Scolex dibothrius* D. Ch. est « *nil nisi spermato-phora Octopodis vulgaris* ». Polonio (1860, p. 226) indiqua que D. Ch. à Naples avait trouvé « *Scolex polymorphus* Rud. » dans les ovaires d'*Octopus vulgaris* Lam. et que Rudolph avait observé le même parasite à Rimini et à Naples dans l'intestin du même hôte.

Monticelli (1888, p. 94-95, note 3) a critiqué Diesing d'avoir réuni les *S. dibothrius* et *S. bilobus* de Delle Chiaje à *Scolex polymorphus* Rud.

Braun (1894, p. 971) indique qu'il s'agit de spermatophores, ce que confirme la figure donnée par Delle Chiaje.

(1) On reconnaît une larve de Cestode dans *Amphistoma loliginis* Delle Chiaje (1830, pl. XCII, fig. 4-5 *Amph. loliginum* ; 1841, III, p. 140, 142 ; 1841, V, p. 115, 164 ; 1841, VI, pl. XXII, fig. 4-5) de *Loligo vulgaris* Lam. et *Todarodes sagittatus* Steenstr. [= *Loligo todarum* D. Ch.]. Braun (1894, p. 971) admis qu'il s'agissait de *Scolex polymorphus* d'accord avec von Siebold (1850, p. 214 ; 1851, p. 197). Diesing (1851, p. 349) avait désigné *Amphistoma loliginis* D. Ch. sous le nom de *Dubium loliginis* Dies. avec la mention *An Tetrarhynchus? Forsan typus generis proprii.*

Parmi les larves présumées de Cestodes, trouvées par Delle Chiaje chez des Céphalopodes à Naples et qui ne semblent pas identifiables, nous citerons :

Cysticercus sepiolarum Delle Chiaje (1829, p. 54, 61, 152, 212, pl. LV, fig. 5 ; 1841, III, p. 140, 142 ; 1841, V, p. 115, 164 ; 1841, VI, pl. III, fig. 5) dans de petits globules blanchâtres adhérents aux branches de *Sepiola Rondeleti* Leach [= *Loligo sepiola* D. Ch.].

Diesing (1850, p. 620) dit : « *Cysticercum suisse valde dubito, forsitan typus generis proprii* » et, ailleurs, Diesing (1851, p. 367) mentionne *Cysticercus?* *Sepiolæ* comme seul helminthe parasite de *Sepiola Rondeleti* Leach. Polonio (1860 a, p. 221 ; 1860 b, p. 21) a substitué au nom donné par Delle Chiaje celui de *Pseudoscincus longicollis* Polonio.

Diesing (1863, p. 422) a admis que c'était un cysticerque de *Tænia*. Selon Braun (1898, p. 1563) il s'agirait d'une larve de Phyllobothridé.

Selon nous, l'insuffisance de la description et de la figure données par Delle Chiaje ne permet pas de se rendre compte du groupe auquel appartient ce parasite.

Bothriocephalus loliginis Delle Chiaje (1829, p. 152, 192-193, 200, 213, pl. LV, fig. 17 ; 1841, III, p. 138, 140, 142 ; 1841, V, p. 114, 164 ; 1841, VI, pl. III, fig. 17) de l'intestin de *Loligo vulgaris* Lamarck, a été nommé *Dibothrium gracile* Dies. par Diesing (1850, p. 587 ; 1863, p. 238). Les larves de *Dibothria* sont rarissimes, dit Diesing (1863, p. 230), dans l'intestin des Céphalopodes.

Polonio (1860 a, p. 225) adopte le nom de *Dibothrium gracile* Dies.

Selon Monticelli (1892, p. 718) il est certain que ce sont de très jeunes *Scolex* de Cestodes qui ont été décrits par Delle Chiaje sous les noms de :

Monostoma sepiolarum Delle Chiaje (1830, pl. LXXI, fig. 16 ; 1841, III, p. 139, 140, 142 ; 1841, V, p. 114, 115, 164 ; 1841, VI, pl. XI, fig. 16 ; 1843, p. 478) dans la paroi musculaire du corps de *Sepiola macroscoma* D. Ch. (= *Rossia macrosoma* d'Orbigny).

Monostoma todari Delle Chiaje (1841, III, p. 139, 140, 142 ; 1841, V, p. 114, 164 ; 1841, VI, pl. XXII, fig. 3 ; 1843, p. 478 [sub nom. *D. loliginum* D. Ch.]) = *M. loliginum* D. Ch. (1830, pl. XCII, fig. 3) de la cavité abdominale de *Loligo todarum* D. Ch. = [L. *Todarodes sagittatus* Steenst.].

bandes transversales alors que celle trouvée chez *Pagurus* en avait seulement deux. Comme adulte correspondant à *Scolex polymorphus* Rud., von Siebold (1850 ; 1851, p. 199-201), reprenant une hypothèse de Dujardin, indiqua *Bothriocephalus coronatus* Rud. et *Bothriocephalus uncinatus* Rud., le second étant, selon lui, un *B. coronatus* Rud. dont les crochets ne sont pas développés (1).

P.-J. van Beneden (1850, p. 203-204) estima que les *Scolex* trouvés par von Siebold chez *Eledone* et un pagure, n'ayant pas le même nombre de septa bothridiens transverses étaient des larves différentes, et que *Scolex polymorphus* Rud. ne correspondait ni à *Bothriocephalus coronatus* Rud., ni à *B. uncinatus* Rud., espèces bien distinctes.

Diesing (1853, p. 41-42) admit, avec von Siebold, que les *scolex* trouvés par von Siebold dans l'intestin d'*Eledone* et d'un pagure se rapportaient à *Scolex polymorphus* Rud.

1) L'année suivante, Diesing y rapporta encore de nouvelles formes, ayant eu connaissance des travaux de Van Beneden, qui avait étudié des *Scolex* recueillis chez *Sepia officinalis* L., *Carcinus mœnas* L., *Pagurus bernhardus* L. (voir : Van Beneden, 1850, p. 73, 187, pl. I, fig. 6-9. *Scolex* de l'intestin de *Sepia officinalis* L. ; l'exemplaire de la figure 7 a ses bothridies biaréolées). Diesing (1854, p. 574-577), ayant établi des divisions (*Gymnoscolex*, *Onchoscolex*) dans le genre *Scolex* O. F. M. char. reform., rattache à *Scolex* (*Gymnoscolex*) *polymorphus* Rud. les *Scolex* trouvés par Van Beneden, à Ostende, chez *Sepia officinalis* L., *Carcinus mœnas* L., *Pagurus bernhardus* L.

A la suite de la classification des larves *Scolex* proposée par Wagner (1854, p. 45) et tenant compte du nombre des septa transverses des bothridies, Diesing modifia complètement les divisions du genre *Scolex* et admis de nombreuses espèces, les considérant toutes comme vraisemblablement des larves d'*Onchobothrium* (2). Après avoir rappelé qu'il éliminait du *Scolex polymorphus* Rud. les *Scolex* trouvés par von Siebold chez *Eledone* et un pagure, Diesing (1863, p. 271-272) plaça dans la division du genre *Scolex*, comprenant les formes à bothridies biaréo-

(1) *Bothriocephalus coronatus* Rud. est *Acanthobothrium coronatum* (Rud.). *Bothriocephalus uncinatus* Rud. est *Acanthobothrium uncinatum* (Rud.) mais, ainsi que l'a montré de Beauchamp (1905, p. 44-46 ; 1905, p. 497-498), tous les auteurs qui depuis Dujardin et à l'exception de Zschokke, ont appliqué le nom spécifique *uncinatum* Rud., ont fait une confusion : il s'agissait non pas de l'espèce de Rudolphi qui est un *Acanthobothrium*, mais d'une espèce bien différente appartenant au genre *Onchobothrium* ; de Beauchamp lui a donné le nom de *O. pseudouncinatum* de B.

(2) Les larves *Scolex* à 4 bothridies biloculaires, de l'intestin et des ovaires des céphalopodes, de l'intestin des crustacés, de l'estomac des acalèphes ont un adulte qui, dit Diesing (1863, p. 221), appartient « peut-être » au genre *Onchobothrium*.

Au sujet de ces larves du type *Scolex polymorphus*, y compris *Scolex sepiæ officinalis* V. Ben., Diesing (1863, p. 271) dit que ce sont « peut-être » des larves d'*Onchobothrium*.

lées, le *Scolex sepiæ officinalis* Van Beneden (1) ; dans la division comprenant les formes à bothridies triaréolées, le *Scolex polymorphus paguri* von Siebold ; dans la division comprenant les formes à bothridies quadriaréolées, le *Scolex polymorphus eletones moschata* von Siebold (2).

Zschokke (1886, p. 355-356) rejeta, comme n'étant pas naturelle, la classification proposée par Wagener des *Scolex* d'après le nombre d'aréoles des bothridies, estimant que chaque *scolex* dont les bothridies ont 3 aréoles devait passer par des stades à 1-2 aréoles ; en outre, Zschokke estima que le *Scolex polymorphus [auctorum]* est la forme jeune des différentes espèces de *Calliobothrium* et que c'est probablement une autre forme de larves *scolex* qui correspond à *Onchobothrium*. Le nombre des septa transversaux des bothridies, pour Monticelli, ne peut pas servir de base à une classification des *scolex*, et toutes les larves du type *Scolex polymorphus auctorum*, selon Monticelli, appartiennent à une seule espèce, mais Monticelli (1888 b, p. 16 ; 1888 d), considéra *Scolex polymorphus* non pas comme la larve commune à toutes les espèces de *Calliobothrium*, mais seulement comme la larve de *Calliobothrium filicolle* Zschokke (3).

Dans la synonymie étendue donnée par Monticelli (1888 d, p. 89-92) de *Scolex polymorphus*, sont comprises toutes les larves de ce type trouvées chez les Poissons et les Invertébrés, aussi bien celle trouvée par Rudolphi chez *Octopus* que *Scolex sepiæ officinalis* Van Beneden, *Scolex Eletones moschata* von Siebold, etc..., mais Monticelli les distingue des larves *Scolex* de *Phyllobothrium*, dont il trouva une forme chez un céphalopode. Selon nous, les nombreuses larves réunies sous le nom de *Scolex polymorphus* par Monticelli n'appartiennent pas à une espèce unique ; nous nous rattachons à l'opinion de Zschokke ; nous croyons avec Zschokke (1889, p. 258) qu'il faut séparer les *Scolex polymorphus* en plusieurs espèces, d'après les caractères de leur structure (4).

Zschokke (1889, p. 259) considère même qu'il n'existe aucune raison de ne pas réunir dans le seul genre *Calliobothrium* les genres *Calliobothrium*, *Onchobothrium*, *Acanthobothrium* « en y comprenant en même temps, comme forme larvaire, le *Scolex polymorphus* ».

(1) Le nom de « *Scolex polymorphus* » fut conservé pour le *Scolex* de Van Beneden comme pour celui de Rudolphi par Olsson (1869 b, p. 500). Cet auteur rappela que *Scolex polymorphus* avait été trouvé dans la mer du Nord chez *Sepia* et dans la Méditerranée chez « *Octopus m. fl.* ».

(2) A propos de la larve tétrabothrienne à bothridies quadriloculaires de l'intestin d'*Eledone*, Diesing (1863, p. 222, 272) dit qu'elle a « peut-être » pour adulte une espèce d'*Onchobothrium*.

(3) L'espèce *filicolle* Zsch. est actuellement placée dans le genre *Acanthobothrium* Van Beneden.

(4) Il faudra donc, dit Zschokke (1889, p. 258) « regarder par exemple les exemplaires à anneau vasculaire complet et à revêtement externe de soies ou de cils, comme forme jeune de l'*Onchobothrium* (*Calliobothrium uncinatum*). » « Ceux qui ne possèdent pas les quatre faisceaux principaux de fibres longitudinales doivent probablement être rangés dans l'espèce *C. verticillatum*, etc... »

m) Chez des *Loligo loligo* L., de Brest, dans le tube digestif, Bavay a trouvé fréquemment un assez grand nombre d'exemplaires d'une larve de téraphylle (fig. 1 a, b) ne correspondant pas aux autres larves de Cestodes déjà signalées chez cet hôte. Elle a la forme d'un sac ou d'un flacon à très large goulot. L'extrémité scoléciale porte quatre ventouses orbiculaires, sessiles, en

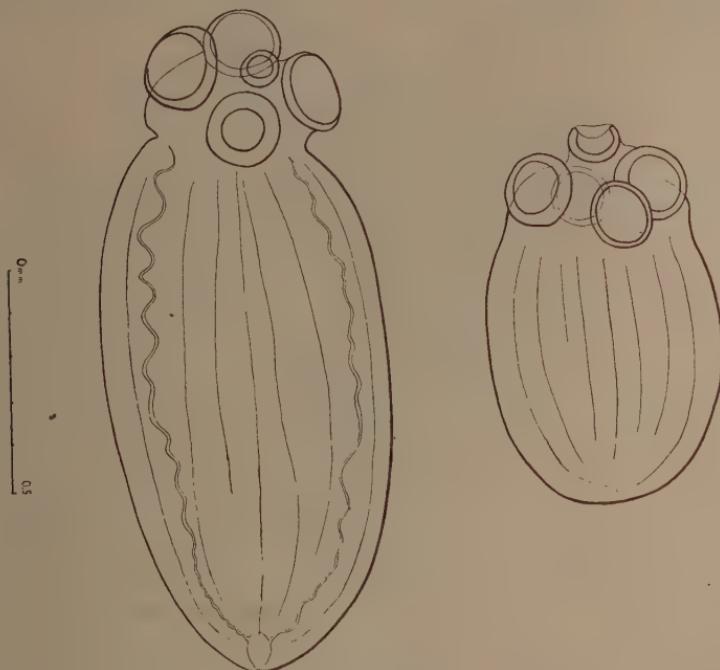


FIG. 1. — Scolex de Bavay chez *Loligo*.

calotte sphérique, et une ventouse apicale (myzorhynchus) hémi-sphérique, plus petite.

L'extrémité portant les ventouses est susceptible d'invagination complète, les quatre ventouses latérales se font face deux à deux dans l'invagination dont la ventouse du myzorhynchus forme l'arrière-fond. Les mesures que nous avons effectuées sur des préparations *in toto* sont les suivantes :

longueur : 850 à 1.500 μ environ,

largeur : 520 à 650 μ environ,

diamètre des ventouses latérales : 170 μ environ,

diamètre de la ventouse apicale : 90 μ environ.

n) Chez *Sepia officinalis* L., dans la partie inférieure du tube digestif, Achille Vaullegeard (1896 b, p. 58) à Luc-sur-Mer (Calvados), a trouvé des scolex qu'il a désignés sous le nom de « *Scolex sepiæ officinalis* ».



FIG. 2. — Scolex d'*Acanthobothrium* de l'intestin d'*Octopus octopodia* L.

o) Chez *Octopus octopodia* (L.), dans l'intestin, à Roscoff (Finistère), nous avons trouvé (21-9-1913) une larve *Scolex* (fig. 2) du type *polymorphus* auct., avec deux taches rouges un peu en arrière des bothridies. Cette larve était légèrement aplatie dorso-ventralement, elle mesurait environ 2 mm. 4 de longueur ; sa plus grande

largeur (à la fin du premier quart de la longueur) était d'environ 580 μ . L'extrémité apicale était pourvue d'une ventouse globuleuse (diam., 120 μ env.), visible seulement par transparence. Autour de l'extrémité antérieure se trouvaient les quatre bothridies, opposées deux à deux, à contour ellipsoïdal (grand axe, 350 μ env., petit axe, 180 μ env.), à rebord postérieur libre, très proéminent.

La partie antérieure de chaque bothridie était occupée par une petite ventouse auxiliaire. Un bourrelet transversal divisait la concavité bothridienne en deux aréoles inégales, l'antérieure, plus grande, trapézoïdale, la postérieure demi-circulaire. Entre l'aréole antérieure et la ventouse auxiliaire de chaque bothridie se trouvait l'indication nette d'une très petite fossette en demi-lune, à concavité postérieure (1).

Le corps se terminait postérieurement en pointe mousse, dont l'extrémité était occupée par le pore excréteur, conduisant dans une vessie petite, allongée, qui recevait antérieurement deux gros canaux collecteurs sinueux, à trajet facilement visible jusqu'au voisinage du quart antérieur de la longueur du corps.

Des faisceaux de fibres longitudinales, apparemment musculaires, s'étendaient d'un bout à l'autre de la longueur du corps, sous forme d'étroites bandelettes aplatis parallèlement à la surface du corps ; nous avons pu compter, dans la région moyenne, jusqu'à dix de ces bandelettes, grâce à une légère torsion de la moitié postérieure de notre exemplaire ; avant cette torsion, les bandelettes voisines d'une des faces étaient masquées par la superposition des bandelettes voisines de l'autre face.

Il est fort difficile de rapporter ce *Scolex* à une espèce adulte déterminée, cependant, il est évident qu'il s'agit plutôt d'un phyllacanthidé n'ayant pas encore développé ses crochets que d'un phyllobothridé. L'emplacement des crochets nous a semblé marqué par la fossette semi-lunaire visible en arrière de chaque ventouse auxiliaire. Nous estimons, par comparaison, qu'il s'agit d'un *Scolex* d'*Acanthobothrium*.

p) Von Siebold (1850, p. 217-219, pl. XV, fig. 11 ; 1851, p. 202-203, 248, pl. IV, fig. 18), à Pola, chez un *Eledone moschata* Lamarck, a observé des larves rondes qu'il a considérées comme

(1) Les détails de la région scoléciale ont été observés sur l'exemplaire opaque, ils cessent d'être visibles (en particulier les ventouses auxiliaires), après traitement par les éclaircissants. Les dimensions ont été prises après montage dans le baume du Canada ; l'exemplaire avait été fixé au sublimé bouillant et n'avait subi qu'une faible rétraction.

des *Scolex* d'*Anthocephalus* Rud. et qui se trouvaient les unes libres dans l'intestin, les autres enfermées dans des kystes entre les tuniques de l'intestin. L'adulte correspondant, dit-il, pourrait bien être *Bothriocephalus auriculatus* Rud.; à titre de comparaison, von Siebold (1850; 1851, p. 203, 248, pl. IV, fig. 19) figure la tête d'un *Bothriocephalus auriculatus* Rud. trouvé par lui dans l'intestin de *Mustelus vulgaris* Müll. et Henle à Trieste.

P.-J. Van Beneden (1850, p. 204) fut d'avis que si l'adulte correspondant au *scolex* trouvé par von Siebold, à Pola chez *Eledone* se trouvait bien chez *Mustelus vulgaris* Müll. et Henle, ce n'était cependant pas *Bothriocephalus auriculatus* Rud., mais *Anthobothrium musteli* Van Beneden.

Diesing (1854, p. 576) créa le nom d'*Orygmatoscolex pusillus* Dies. pour la larve trouvée à Pola chez *Eledone* par von Siebold, il estima Van Beneden mieux fondé en la rapportant à *Anthobothrium musteli* V. B. (= *Tetrabothrium [Orygmatobothrium] versatilis* Diesing 1854) que von Siebold en la rapportant à *Bothriocephalus auriculatus* von Siebold (nec Rud.?).

Plus tard, Diesing (1863, p. 222, 277-278) estima que l'adulte correspondant à *Orygmatoscolex pusillus* Dies. (= *Cestoïdeum eledones* Sieb., = *Scolex acanthobothrii musteli* V. B.) était une espèce encore inconnue d'*Orygmatobothrium* (1).

q) Chez *Ommastrephes todarum* [= *Todarodes sagittatus* (Lam.)], Monticelli (1888 d, p. 119), à Naples, a observé un « *Scolex phyllobothrii* » qu'il crut devoir rapporter à *Phyllobothrium Dohini* Oerley; ce *Scolex* était pourvu d'une ventouse apicale comme *Scolex polymorphus* auct.

r) Chez l'encornet et le calmar de la Nouvelle-Angleterre, aussi bien l'espèce du nord : *Ommastrephes illecebrosus* Verrill, que l'espèce du sud : *Loligo peali* Lesueur, on trouve fréquemment des larves de *Phyllobothrium*. Elles paraissent se rapporter à une seule espèce.

Joseph Leidy (1887, p. 24; 1904, p. 196-197) à Mont-Désert, chez *Ommastrephes illecebrosus* Verrill trouva une larve tétraphylle

(1) Diesing (1854, p. 582) a créé le sous-genre *Orygmatobothrium* Dies. (dans le genre *Tetrabothrium* Rud. char. auct.) pour deux espèces à bothridies scrobiculées placées par Van Beneden dans le genre *Anthobothrium*. Le type est apparemment *Tetrabothrium (Orygmatobothrium) versatilis* Diesing (1854, p. 576, 582-583) = *Anthobothrium musteli* Van Beneden (1850, p. 126, pl. VII, fig. 1-8, 9-11), qui est synonyme, pour Diesing, de *Bothriocephalus auriculatus* von Siebold (nec Rud.) (1850, p. 218, pl. XV, fig. 12; 1851, p. 203, pl. IV, fig. 19).

mesurant environ 1 mm., déjà vue par H.-C. Chapman. Il la décrivit sous le nom de *Tænia loliginis* Leidy et montra qu'il ne s'agissait pas du *Tetrabothriorhynchus migratorius* Diesing. Un peu plus tard, Leidy (1891, p. 418 ; 1904, p. 238) donna à cette larve le nom de *Tetrabothrium loliginis* Leidy, en décrivant des spécimens trouvés chez le même hôte, à Bar Harbor, Me., par H.-C. Chapman, ajoutant qu'il s'agissait soit d'une larve de *Tetrabothrium* Rud., soit d'une larve de *Phyllobothrium* Van Ben. Le nom de « *Phyllobothrium loliginis* » fut adopté pour un phyllobothrien larvaire, vraisemblablement de la même espèce, par Linton (1897, p. 787, 792, 821, pl. LXII, fig. 1-9) qui le récolta chez le même hôte, dans l'estomac, à Provincetown (Mass.). Par la suite, Linton (1922, p. 7), dans la région de Woods Hole Mass., en obtint un grand nombre de fois chez les *Loligo pealei* Lesueur, dans un cas il y avait en même temps des « *Scolex polymorphus* ». En outre, Linton mentionna la même larve chez 16 espèces de poissons ; dans quelques cas, il la trouva accompagnée par « *Scolex polymorphus* ».

Linton (1922, p. 15) estime que l'adulte correspondant à *Phyllobothrium loliginis* Leidy est presque certainement *Phyllobothrium tumidulum* (1) Linton (1922, p. 1-6, 15-16, pl. I-III, fig. 1-2, 4-5, 7-8, 11-12 adultes chez *Carcharodon carcharias* Linné ; fig. 3, 6, 10, 13 adultes chez *Isurus dekayi* (Gill) ; p. 16, pl. III, fig. 14-15 deux larves chez *Xiphias gladius* Linné à Woods Hole).

Les structures des bothridies avec ventouses auxiliaires sont correspondantes chez la larve et l'adulte, mais Linton est obligé d'admettre que la ventouse apicale de la larve disparaît sans laisser de trace chez l'adulte, ce qui est vraisemblable.

s) Dans l'estomac d'un *Ommastrephes illecebrosus* Verrill à Provincetown, Mass., Linton (1897, p. 787, 792, 821, pl. LXII, fig. 10-11) trouva un spécimen d'une larve de *Thysanocephalum* ; il supposa que l'adulte était vraisemblablement *Thysanocephalum crispum* Linton (1889 b, p. 239) [= *Phyllobothrium thysanocephalum* Linton, 1899 a, p. 464-468, pl. II, fig. 1-12 in *Galeocerdo tigrinus* Müll. et Henle à Woods Hole Mass.].

(1) C'est vraisemblablement par suite d'un *lapsus* que Sumner, Osburn et Cole (1913, p. 587) mentionnent que Linton (1897, p. 792) a trouvé *Phyllobothrium loliginis* Leidy « adulte » dans l'estomac d'*Ommastrephes illecebrosus* Verrill à Provincetown.

Chez les Malacostracés édriophtalmes. Amphipodes

a) P.-J. Van Beneden (1858, p. 327, note) découvrit que les *Echinobothrium* des Raies se trouvaient à l'état de « scolex enkysté » chez les *Gammarus*, que les jeunes Raies avaient par milliers. Quelques années plus tard, P.-J. Van Beneden (1870, p. 19-20) rapporta, à propos de *Raja clavata* L., que dans des jeunes, n'ayant que quelques jours, il avait constaté la présence d' « *Echinobothrium* libres déroulés, à côté d'*Echinobothrium* enkystés et encore enfermés dans le corps des *Gammatus locusta* qui venaient d'être avalés ; ces *Echinobothrium* agames étaient logés entre la carapace et l'intestin ». Van Beneden annonça également qu'il avait trouvé « dans l'estomac de jeunes *Trigla gurnardus*, des *Gammarus locusta*, avec des *Echinobothrium* enkystés et non libres sous la carapace » ; un de ces *Gammarus locusta* Fabr. [plus exactement *G. locusta* (Linné)], de l'estomac d'un jeune *Trigla gurnardus* L., dit Van Beneden (*ibid.*, p. 31) « portait dans la cavité périgastrique, du côté du dos, deux *Echinobothrium* enkystés, sans crochets, et un autre, libre, dans l'estomac, mais encore invaginé ».

Van Beneden (1858, p. 327, note ; 1870, p. 19) n'a pas précisé à quelle espèce d'*Echinobothrium* appartenait la larve trouvée enkystée chez des *Gammarus*, mais il n'a cité qu'*Echinobothrium typus* Van Beneden (1) chez les Raies, où il avait observé les *Gammarus* porteurs de la forme larvaire.

Diesing (1863, p. 219-245) a rappelé que la larve dibothrienne parasite des gammarides, découverte par Van Beneden (1858) devenait *Echinobothrium typus* Van Ben., adulte chez les Raies (2).

b) A Naples, Monticelli (1890 *f.*, p. 431) a retrouvé la larve d'*E. typus* Van Ben. dans la cavité pérviscérale d'*Œdicerus longimanus* [c'est-à-dire *Periocolodes longimanus* (Bate et Westw.)].

(1) *Echinobothrium* Van Beneden (1849, p. 183) caractérisé par trois rangées d'épines cornées recouvrant de chaque côté le cou, type : *E. typus* Van Ben. (1849, p. 183-190, 192-193, pl., fig. 7-11) à l'entrée de la valvule spirale de la raie bouclée. Van Beneden (1849 *n.*, p. 282) ne connaissait qu'une seule espèce du genre *Echinobothrium* (*E. typus* Van Ben.) formant à elle toute seule l'ordre des Diphylliidés.

(2) Braun (1898, p. 1609) cite *Pagurus* et *Crangon* comme hôtes intermédiaires d'*Echinobothrium typus* V. Ben., renvoyant à Leuckart et Pagenstecher (1858), mais Leuckart et Pagenstecher n'ont pas dit qu'ils avaient observé la larve d'*E. typus* V. Ben. chez ces Crustacés, ils ont seulement dit qu'ils avaient trouvé de très jeunes stades de développement dans l'estomac de *Raja clavata* Rondelet, « parmi des restes de *Pagurus* et *Crangon* ».

C'est vraisemblablement sur la foi de Braun que Jules Richard (1899 et 1900, tableau des cestodes de crustacés) a mentionné que *Pagurus* et *Crangon* étaient hôtes intermédiaires d'*E. typus* Van Ben. Nous ne savons pas d'où J. Richard (*ibid.*) a tiré que *Gammarus pulex* (L.) était aussi hôte intermédiaire de ce cestode.

Alfred Giard (1899, p. 62) a rappelé que la larve d'*E. typus* Van Ben. (que l'on trouve adulte sur les côtes du Boulonnais, dans l'intestin de *Raja clavata* L.) vit enkystée chez divers amphipodes : *Gammarus locusta* (L.), etc...

Chez les Malacostracés pedophthalmes. Décapodes.

a) Dans l'intestin d'un pagure (*sp. indet.*), von Siebold (1850, p. 213, 214 ; 1851, p. 197-198) trouva une larve de Cestode dont chaque bothridie était divisée par deux septa transverses en trois aréoles ; von Siebold réunit cette larve à toutes celles groupées sous le nom de « *Scolex polymorphus* ».

Van Beneden (1850-51, p. 204), critiquant l'hypothèse de von Siebold sur l'adulte correspondant à *Scolex polymorphus* (1), rappela la découverte par von Siebold d'un *Scolex* chez un Pagure.

Diesing (1853, p. 42) commença par réunir ce *Scolex* à son « *Scolex (Gymnoscolex) polymorphus* Rud. », mais, plus tard, Diesing (1863, p. 221, 272) l'en sépara comme larve distincte en raison de ses bothridies triloculaires, indiquant que *Scolex polymorphus paguri* von Siebold et, d'une façon générale, les diverses larves à bothridies bi-triquadriloculaires, d'abord réunies sous le nom de *Scolex polymorphus*, avaient pour adultes des espèces du genre *Onchobothrium*.

C'est vraisemblablement la larve trouvée par von Siebold qui est mentionnée par Olsson (1869 b, p. 501), sous le nom de « *Scolex 3 loc.* », comme parasite de *Pagurus* dans la Méditerranée.

b) Dans l'intestin des *Eupagurus bernhardus* L. des côtes de Belgique, Van Beneden (1850, p. 73, 187, pl. I, fig. 11-14) observa des *Scolex*, dont il dit : « je crois devoir [les] rapporter à deux espèces distinctes ; les taches de pigment sont très prononcées chez les uns et manquent chez les autres, et il existe aussi des différences dans les bothridies ».

c) Dans l'intestin des *Carcinus mænas* L. des côtes de Belgique, Van Beneden (1850, p. 73, 187, pl. I, fig. 10) observa des *Scolex* peu différents (2).

(1) Von Siebold (1850, p. 213-215 ; 1851, p. 197-201) avait accepté l'hypothèse de Dujardin (1845, p. 631) suivant laquelle ces larves seraient le premier âge des *Bothriocephalus coronatus* Rud. et *Bothriocephalus uncinatus* Rud. des Raies et des Squales. Ces espèces sont des *Phyllacanthidæ*, mais, dans Rudolphi, les *Phyllacanthidæ* sont placés dans le genre *Bothriocephalus*. Nous avons vu qu'actuellement on considère les larves du type *Scolex polymorphus* comme des larves de *Phyllacanthidæ*.

(2) Les *Scolex* téraphylles trouvés par Van Beneden chez *Carcinus* et *Pagurus* semblent bien être des larves de *Phyllacanthidæ*, cependant Edwin Linton (1897,

Diesing (1854, p. 575) réunit à son « *Scolex (Gymnoscolex) polymorphus* Rud. » les *Scolex* trouvés par Van Beneden dans l'intestin de *Pagurus bernhardus* L., *Carcinus mænas* L., *Sepia officinalis* L., puis, plus tard, Diesing (1863, p. 220-222, 271-272) morcela son *Scolex polymorphus*, indiquant comme probable que les *scolex* à bothridies uniloculaires avaient pour adulte une espèce du genre *Tetrabothrium*, alors que les *scolex* à bothridies bi-tri-quadriloculaires avaient pour adultes des espèces d'*Onchobothrium* [Diesing sensu].

Ce sont vraisemblablement les *Scolex* trouvés par Van Beneden qui sont indiqués par Olsson (1869 b, p. 500) sous le nom de *Scolex polymorphus* chez les *Carcinus* et *Pagurus* de la Mer du Nord. Monticelli (1888 d, p. 92) n'a pas hésité à réunir *Scolex paguri bernhardi* Van Ben. à « *Scolex polymorphus* ».

d) En 1895, Achille Vaullegeard (1895 a, p. 137) annonça qu'il avait retrouvé, et en grand nombre, *Scolex paguri bernhardi* Van Ben. dans le cœcum postérieur d'*Eupagurus bernhardus* L. des côtes du Calvados. Dans sa note : « Sur les helminthes des crustacés... », Vaullegeard (1896, p. 664) indique ce parasite comme un des plus fréquents et ordinairement représenté par de nombreux individus « dans l'intestin et ses annexes, surtout dans le rectum et le cœcum postérieur » du Pagure ; il en a donné une très bonne description. L'animal mesure à peine 1 mm. de long lorsqu'il n'est pas contracté ; « à l'état d'extension, la tête représente à peu près le tiers de la longueur de l'animal, mais son diamètre est le même que celui de la partie postérieure. Sur certains spécimens on voit des points colorés en rouge ; chez d'autres, plus nombreux, on n'en voit pas. Van Beneden conclut de ce fait à l'existence de deux espèces ». La tête porte une ventouse apicale circulaire et autour de celle-ci il y a quatre bothridies plus petites, saillantes, elliptiques, biloculaires, l'aréole antérieure étant plus grande que l'aréole postérieure. « On voit, chez l'animal complètement rétracté, la tête invaginée dans la vésicule. »

Vaullegeard (1896, p. 665) a rencontré le même *Scolex* chez *Portunus depurator* (Linné) des côtes du Calvados, mais n'a jamais pu retrouver le « *Scolex carcinii-mænadi* » mentionné et figuré par Van Beneden.

p. 790) a noté une certaine ressemblance entre des larves qu'il avait trouvées à Woods Holl dans l'intestin et le canal cystique de *Cynoscion regalis* Bl. Schn. et placées dans le genre *Echeneibothrium* (*Phyllobothridæ*), et les larves figurées par Van Beneden (1850, pl. I, fig. 10-14, chez *Carcinus* et *Pagurus*) de même que des larves figurées par Wagener (1854, pl. IX). Linton a supposé que les larves trouvées par lui chez *Cynoscion* provenaient de crabes.

e) Fr. Sav. Monticelli (1890 *f*, p. 436, 442, pl. XXII, fig. 16) a rapporté à *Calliobothrium verticillatum* Rud. un *Scolex* tétraphylle de Phyllacanthidé trouvé à Wimereux chez *Carcinus mœnas* L. par Giard. Chez ce *Scolex*, les bothridies étaient triloculaires et portaient chacune, antérieurement, une ventouse accessoire trilobée, il n'y avait pas de crochets, mais Monticelli rappelle que les crochets n'apparaissent que dans l'hôte définitif.

Giard (1899, p. 62, 63) (par suite d'une confusion d'exemplaire ?) dit que le *Scolex* rapporté par Monticelli à *C. verticillatum* Rud. était celui qu'il avait considéré comme appartenant à *Tetrarhynchus ruficollis* Eysenhardt.

f) Le Cestode larvaire qui paraît le plus répandu chez les décapodes, au moins dans la Manche et la Mer du Nord, se rapporte à *Tetrarhynchus ruficollis* Eysenhardt (1). C'est A. Sanders (1870, p. 72-74, pl. LX, fig. 1-8) qui en donna le premier une description d'après de nombreux spécimens qu'il trouva en Angleterre dans les tubules du foie d'un *Eupagurus bernhardus* L., mais Sanders rapporta ce parasite à un stade non décrit du *Tetrarhynchus corollatus* (Rud.) (2), bien qu'il ait remarqué des analogies avec le *Tetrarhynchus longicollis* Van Beneden (cf. Vaullegaard 1899, p. 126).

Alfred Giard et Jules Bonnier (1887, p. 240, note 1) signalèrent qu'ils avaient trouvé, une fois, chez *Pilumnus hirtellus* L., sous le foie, un parasite rosé, qu'ils estimaient identique à « *Rhynchobothrium ruficolle* Diesing » et qu'ils avaient rencontré « le même parasite, ou une espèce très voisine, une fois, chez *Carcinus mœnas* L., à Wimereux ».

Alfred Giard (1899, p. 62) rappela que, sur les côtes du Boulonnais, la larve de *Tetrarhynchus ruficollis* Eys. se trouvait « dans la cavité générale des crabes : *Pilumnus hirtellus* L., *Carcinus mœnas* Pennant, etc... », ajoutant que ce serait, d'après Monticelli, le *Calliobothrium verticillatum* Rud. ; Vaullegaard (1899, p. 125) estima que Monticelli avait critiqué à tort la détermination de Giard et Bonnier. Si nous nous reportons à la description et à la figure données par Monticelli (1890 *f*,

(1) Actuellement *Eulatrarchynchus* (Pintner, 1913, p. 227-228).

(2) Vaullegaard (1899, p. 154-156) a montré que *Tetrarhynchus corollatus* Rudolphi était un nom à supprimer de la nomenclature. Rudolphi (1810) avait donné le nom de *Bothricephalus corollatus* Rud. au *Tenia corollata* Abildg. qui est un callobothrien et ensuite l'avait appliqué à toutes les formes rubanées adultes de la famille des Tétrarhynques qu'il connaissait. Le *Tetrarhynchus corollatus auctorum* comprend des espèces très différentes dont plusieurs ne sont pas identifiables.

p. 436, 442, pl. XXII, fig. 16) du *Scolex* qu'il rapporta à *Calliobothrium verticillatum* Rud. et qu'il indiqua comme étant celui trouvé par Giard et Bonnier (1887) chez *Carcinus mænas* L., à Wimereux (Pas-de-Calais), nous voyons tout de suite que ce n'est pas une larve de tétrarhynque, ce qui nous permet de supposer que la larve communiquée par Giard à Monticelli ne devait pas être la même que celle trouvée par Giard et Bonnier (1887, p. 240) mais une autre larve, absolument différente, trouvée aussi par Giard à Wimereux chez *Carcinus mænas* (Linné). La morphologie et la structure de la larve de *Tetrahynchus ruficollis* Eys. ont été étudiées en détail par Achille Vaullegaard.

Tout d'abord, lorsqu'il trouva pour la première fois cette larve dans la cavité générale, entre les lobules du foie, chez *Hyas araneus* Linné, à Caen et à Luc-sur-Mer, Vaullegaard (1893, p. 23-26) crut qu'il s'agissait d'une forme nouvelle et la décrivit sous le nom de *Cœnomorphus Joyeuxi* A. Vaull. Bientôt après, A. Vaullegaard (1895 a, p. 113-114, 117) reconnut que son *Cœnomorphus Joyeuxi* était la larve de *Tetrahynchus ruficollis* Eys. (= *T. longicollis* Van Beneden) et il en publia l'étude, d'après un très riche matériel trouvé par lui dans la région de Luc-sur-Mer (Calvados), chez : *Portunus depurator* (Linné) (1), *Inachus dorsellensis* (Penn.). (= *I. scorpio* Fabricius), *Stenorhynchus rostratus* (L.) (= *S. phalangium* Pennant), *St. longirostris* (Fabricius), *Hyas araneus* Linné, *Eupagurus bernhardus* (L.) ; comparativement à la larve, Vaullegaard étudia aussi l'adulte, qu'il rencontra dans l'intestin du « *Mustelus vulgaris* » (2) de la Manche (voir Vaullegaard, 1895 a, p. 112-143, pl. I, fig. 1, *Scolex* du *Portunus* avec sa vésicule caudale, fig. 2-8, anatomie et histologie de la larve ; 1896, p. 662-663, description des formes larvaires).

Dans son ouvrage d'ensemble sur les tétrarhynques, Vaullegaard (1899, p. 33, p. 125-129 larves, p. 129-136 adultes, p. 137 transformation de la larve en adulte, p. 152, 155, 156, 169, 170, 175, 186, 187, pl. IX,

(1) Au lieu de *Portunus depurator*, Vaullegaard (1899, p. 126) indique *Portunus marmoreus* Leach, ce qui semble une rectification de détermination, ces deux espèces étant nettement différentes.

(2) Eysenhardt (1829, p. 151) indique comme hôte « *Squalus mustelus* » ; ce nom prête à confusion car *Squalus mustelus* Linné était ordinairement appliqué à *Mustelus laevis* Risso. D'autre part, *Squalus mustelus* Risso (?) = *Mustelus stellatus* Risso correspond à *Mustelus vulgaris* Müller et Henle, qui doit s'appeler *Mustelus asterias* (Rondelet) et a, autrefois, été aussi désigné sous le nom de *Mustelus vulgaris* Cuvier.

G. Wagener (1854, p. 61, 78, 79, 85) et K. Wedl (1855, p. 376) indiquent comme hôte de *Tetrahynchus longicollis* Van Beneden *Mustelus vulgaris*, c'est vraisemblablement *Mustelus vulgaris* Müller et Henle.

Van Beneden (1870, p. 6) précise *M. vulgaris* Müller et Henle.

Vaullegaard (1896 a, p. 664) indique « *Mustelus vulgaris* » et « *Acanthias vulgaris* » ; plus tard, Vaullegaard (1899, p. 130) dit que *T. ruficollis* Eys. est fréquent « dans l'intestin du *Mustelus vulgaris* Risso » de la Manche. On peut se demander ce que Vaullegaard entendait par *M. vulgaris* Risso car *M. vulgaris* Müller et Henle, datant de 1838, est bien postérieur à Risso. Le *Mustelus vulgaris* (Risso) de Malard (1890, p. 64) est *M. vulgaris* Müller et Henle. Le second hôte indiqué par Vaullegaard doit s'appeler *Squalus acanthias* (Rondelet) L. (= *Acanthias vulgaris* Risso, 1826).

fig. 1-8 larve, fig. 9-16 adulte) reprend l'étude détaillée de *T. ruficollis* Eys. larvaire et adulte (1).

La larve vit ordinairement dans la cavité générale du crustacé, hôte intermédiaire, mais, avant d'y parvenir, elle habite les coeca hépatiques, qu'elle distend et finit par rompre. La phase larvaire la plus jeune, ou phase *Anthocephalus*, est celle où le scolex est encore replié dans la cavité de la vésicule, qui est à peu près sphérique. Pendant la phase larvaire développée, la larve est allongée, elle comprend le scolex, formé d'une tête et d'un cou, et la vésicule. Le scolex porte les deux bothridies qui sont morphologiquement ventrale et dorsale ; chacune des quatre trompes sort par un orifice ; à la base du cou (longueur maximum, 11 mm.) se trouve un anneau rouge (de 2 mm. environ de hauteur) qui persistera chez l'adulte (il y pourra atteindre 3 mm. environ de hauteur) ; les gaines des trompes et les bulbes, très allongés, descendent presque jusqu'à l'anneau rouge ; la vésicule, dont la longueur varie de 5 à 13 mm. selon les mouvements, est allongée et remplie de corpuscules calcaires. Dans le tube digestif du sélaciens, hôte définitif, la vésicule tombe et ensuite, à sa place, se forment les anneaux.

g) Dans les principaux conduits hépatiques d'*Upogebia stellata* Mont., à Arcachon, E. Poyarkoff (1909, p. 4-28, fig. 1-13) a trouvé une larve de tétrarhynque déjà dégagée de sa vésicule et ayant le contour général d'une toupie ; il l'a décrite sous le nom de *Tetrarhynchus papillifer* Poy., comparativement avec la larve de *Tetrarhynchus ruficollis* Eysenhardt (= *T. longicollis* Van Beneden), dont elle se rapproche beaucoup (cf. Poyarkoff *ibid.*, p. 27, tableau de comparaison morphologique et histologique entre les deux espèces).

La larve de Poyarkoff mesurait de 2,5 à 3,3 mm. (dont 1 mm. pour le scolex). La portion moyenne du scolex présentait (sauf dans un cas sur neuf) un anneau rouge mesurant 250 à 300 μ de largeur, dont les grains pigmentaires dessinaient un reticulum à larges mailles, alors que, chez le scolex de *T. ruficollis* Eys., l'anneau rouge, relativement étroit, est compact et situé à la base du scolex.

Poyarkoff a étudié en détail l'histologie de *T. papillifer* Poy. (en particulier la musculature), il a montré que la présence d'un organe des

(1) L'anatomie et l'histologie de *T. ruficollis* Eys. (= *T. longicollis* Van Ben.) ayant auparavant été spécialement étudiée par P.-J. Van Beneden (1850), Th. Pintner (1880 a, 1893), A. Lang (1881 a), etc..., Vaulgeard (1895 et 1899) a exposé ses observations personnelles comparativement à celles de ces auteurs. Dans la description originale de l'espèce par Eysenhardt (1829, p. 151-152, *Bothriocephalus ruficollis* de l'intestin de *Squalus mustelus*, à Cette), il n'est fait mention que des caractères externes. Wedl (1855, p. 376-377, 393, pl. I, fig. 9) a adopté le nom de *Tetrarhynchus longicollis* Van Beneden, pour la description de l'espèce.

sens papillifère sous-cuticulaire (une paire latéralement à la base du cou) et de deux commissurés cérébrales (au lieu d'une seule chez *T. ruficollis* Eys.), mettaient jusqu'à présent la nouvelle espèce à part de tous ceux des autres tétrarhynques dont la structure est connue.

Chez les Copépodes

La seule espèce marine de Copépode chez laquelle on ait, jusqu'à présent, signalé des larves de cestodes est un calanide (1) : *Calanus finmarchicus* (Gunn.). [Nous considérons en effet que *Calanus helgolandicus* (Claus) n'est pas une espèce particulière, mais la forme méridionale de *C. finmarchicus* (Gunn.)]

C. Apstein (1911, 217-218, fig. 17 a-f) remarqua que certains exemplaires de *C. finmarchicus* (Gunn.) de la Mer du Nord (près de la côte de Norvège, au-dessus de la corne nord-ouest du grand Fischerbank, à l'entrée du Kattegat) présentaient une coloration blanchâtre ou rougeâtre anormale. Leur cavité générale fut reconnue complètement hourrée de larves de Cestode, mobiles et se pressant les unes contre les autres ; un seul *Calanus* en renfermait environ 2.600. Apstein en fit la description et considéra qu'il s'agissait du cysticeroïde d'un *Tænia* ; il indiqua que le stade auquel se trouvait le parasite n'était pas le même dans tous les exemplaires du Copépode : « dans quelques-uns il y avait seulement de très jeunes stades, dans d'autres le stade à quatre ventouses » ; les plus petites larves mesuraient 70 μ de long (stade contracté), les plus grandes 124 μ (en extension). Apstein ne proposa aucun nom pour cette nouvelle forme larvaire, il la désigna seulement sous l'appellation de parasite n° 15. Les stades jeunes sont sphéroïdaux, les plus avancés sont ellipsoïdaux, ordinairement renflés dans la partie qui, en avant du milieu de la longueur du corps, porte latéralement les quatre ventouses ; à l'apex se trouve une ventouse globuleuse (Scheitelsaugnapf = Scheitelorgan = myzorhynchus) ; aucune trace d'organisation n'est visible dans le parenchyme qui remplit, sans espaces lacunaires, l'intérieur du corps ; dans la région caudale on voit toutefois un petit nombre (quatre sur un des dessins d'Apstein) de gros corpuscules ellipsoïdaux qu'Apstein a considérés comme des corpuscules calcaires.

(1) Avant la découverte d'Apstein, on ne connaissait de larves de Cestodes chez les Calanides qu'en eau douce. C'est Jules Richard (1892, p. 17-18) qui, le premier, signala un cysticeroïde chez un Calanide d'eau douce (*Eurytemora laciniulata* Fischer, du lac inférieur du Bois de Boulogne, près Paris) ; ainsi que le reconnut Richard, il s'agissait d'un cysticeroïde déjà figuré par Mrázek (1891, p. 97) qui l'avait observé chez *Cyclops agilis* Koch (= *C. serrulatus* Fischer).

En raison du très grand nombre de parasites renfermés dans un seul hôte, Apstein estime qu'il n'est pas possible que chaque parasite provienne d'une onchosphère particulière et que, si le *Calanus* avait absorbé autant d'onchosphères qu'il renferme de larves, il n'aurait pu résister à l'infection. Apstein suppose que chaque Copépode a été primitivelement infecté par un petit nombre d'onchosphères et qu'il y a eu multiplication asexuée du parasite dans la cavité générale.

Apstein communiqua les matériaux qu'il avait récoltés à H.-H. Wundsch, pour une étude plus détaillée.

H.-H. Wundsch (1912, p. 3-4) reconnut que, parmi ces matériaux, il y avait deux espèces de larves, l'une correspondant à la description et aux figures publiées par Apstein (parasite n° 15), l'autre nouvelle.

Provisoirement, Wundsch proposa, pour la première espèce, le nom de *Plerocercoïdes aequoreus* H.-H. W. (1912, p. 4-18, pl. I, fig. 5-10, pl. II, fig. 13, 18) (1), et, pour la seconde, le nom de *Plerocercoïdes armatus* H.-H. W. (1912, p. 4, 13-14, 18, pl. I, fig. 1-4, 11-12, pl. II, fig. 14-17).

Wundsch (*ibid.*, p. 3) adopta le terme générique *Plerocercoïdes* Neumann dans l'acception admise par Braun (1898, p. 1568 « le cystique de *Bothriocephalus*, *Triænophorus*, *Mesocestoides*, etc... est un plérrocercoidé »), c'est-à-dire s'appliquant aux larves non enveloppées d'un kyste, dépourvues de vésicule caudale, à tissus ne présentant pas de lacunes, à région postérieure non séparée (ou non nettement séparée) du reste du corps.

Quelques individus de *Pl. aequoreus* H.-H. W. avaient la région antérieure du corps complètement invaginée dans la région postérieure (cf. H.-H. W. 1912, p. 3, 12, 18-19, pl. I, fig. 9), la ventouse apicale se trouvant au fond de l'invagination et les quatre autres ventouses se faisant vis-à-vis, formant les parois latérales internes. Sur ses préparations, Apstein n'avait pas remarqué la présence de ces individus à scolex invaginé, mais Wundsch y trouva, à côté d'eux, des exemplaires à scolex à demi ou aux trois-quarts dévaginé, aussi supposa-t-il que, pendant la vie, les mouvements d'invagination et de dévagination du scolex devaient être très actifs.

(1) *Pl. aequoreus* Wundsch n'est pas sans offrir quelque ressemblance avec certaines larves observées par Wagener (1854, p. 72, pl. IX, fig. 106 in *Trigla corvus* Risso, fig. 112 in *Cepola rubescens* L.).

Wundsch a figuré des individus de *Pl. æquoreus* H.-H. W. fixés à divers états de contraction ; comme longueur moyenne du corps, il indiqua 95 μ ; certains individus, de forme très allongée, présentaient distinctement, vers le milieu de leur longueur, un certain étranglement entre la région portant les ventouses et la région postérieure du corps, sans toutefois que la séparation soit assez nette pour qu'il soit permis de considérer cette dernière région comme un appendice caudal. Le diamètre transversal du corps, en avant de l'étranglement, était de 34 μ . La ventouse apicale, globuleuse (et à cavité globuleuse au repos) mesurait 21 μ et présentait la même structure que la ventouse apicale du « *Scolex polymorphus* » ; les ventouses latérales avaient même diamètre.

Wundsch a considéré *Pl. æquoreus* H.-H. W. comme une larve de *Calliobothrium* ou d'un genre voisin ; ce serait le plus jeune stade larvaire connu des *Calliobothrium*, toutefois, Wundsch mentionne, parmi les matériaux recueillis chez *Calanus finmarchicus* Gunn. par Apstein, des corps ronds ou ovales formés d'un massif de petites cellules entouré d'une cuticule, sans organes différenciés, et qui pourraient être le stade plus précoce.

Les *Calliobothrium* auraient donc pour premier hôte intermédiaire un animal planctonique où l'évolution ne dépasserait pas le stade observé chez *Calanus finmarchicus* Gunn. Chez le deuxième hôte, le plérrocercoidé continuerait de se développer, il y aurait début de régression de la ventouse apicale et formation des bothridies à partir des ventouses latérales, le plérrocercoidé atteindrait un stade correspondant à « *Scolex polymorphus* ». Chez le troisième hôte le parasite est connu sous sa forme segmentée définitive (1).

Wundsch (1912, p. 9) estime que les premiers stades du développement des calliobothriens, anthobothriens, et peut-être des tétrarhyques, sont à rechercher dans les organismes planctoniques, en particulier les crustacés.

La seconde espèce parasite de *Calanus finmarchicus* Gunn., distinguée seulement par Wundsch : *Plerocercoides armatus* H.-H. W. ne se présente jamais sous une forme allongée, mais toujours massive ; aucun des exemplaires examinés ne renfermait de cor-

(1) Si l'on envisage ainsi l'évolution des Calliobothriens et si l'on met en parallèle l'évolution des Bothriocéphalidés, *Scolex polymorphus* est l'équivalent du stade plérrocercoidé tel qu'il a été reconnu par Rosen, chez le 2^e hôte.

Le stade observé par Apstein chez *Calanus* premier hôte serait seulement un premier état de plérrocercoidé mais ne serait déjà plus un procercoïde, car le procercoïde est caractérisé par la persistance des crochets de l'onchosphère et ne possède pas encore de ventouses ou d'ébauches de bothridies.

C. von Janicki (1920, p. 14) a rappelé que la forme procercoïde correspondant à *Pl. æquoreus* Wundsch, *Pl. armatus* Wundsch et *Scolex polymorphus* reste inconnue.

puscules ellipsoïdaux semblables à ceux qu'Apstein avait signalés comme corpuscules calcaires. Les bords des quatre ventouses latérales sont pourvus de très fines épines et il n'existe pas de ventouse à l'apex, mais, au pourtour de l'apex, sont quatre groupes de quatre crochets à implantation brièvement fourchue, chaque groupe correspond au bord antérieur de chacune des ventouses.

Comme chez l'espèce précédente, la partie du corps portant les ventouses latérales est susceptible de s'invaginer dans la partie postérieure du corps (cf. Wundsch 1912, p. 18, pl. I, fig. 3). Les individus à scolex non invaginé mesuraient : 49 μ de long sur 28 μ de large ; les individus à scolex invaginé : 38 μ de long, les ventouses, 19 μ de diam., les crochets à leur base : 4 μ 26 de large, les fines épines du bord des ventouses : 2 μ 5 de long.

L'emplacement et la disposition des crochets parlaient en faveur d'une larve de phyllacanthidé, cependant Wundsch dit n'être pas arrivé à voir la forme typique des crochets des phyllacanthidés, qui consisterait, selon Wundsch (1912, p. 14), « en deux ou plusieurs pointes en fauille sur une plaque d'implantation commune » (1), les crochets lui parurent plutôt groupés par deux que réunis par deux à leur base.

Quoiqu'il en soit, la présence de crochets à un stade de développement aussi jeune est importante à noter car, chez les *Calliobothrium*, par exemple, les crochets des bothridies ne se développent que dans l'hôte définitif.

Pour expliquer l'infection massive de l'hôte, Wundsch ne partage pas l'opinion d'Apstein ; il ne croit pas à une prolifération dans l'intérieur du *Calanus*, estimant que, s'il y avait un bourgeonnement comme chez *Staphylocystis* ou *Urocystis*, on devrait trouver à la fois des individus plus jeunes et des individus plus âgés, en outre, si le cas était analogue à celui de *Staphylocystis*, le vestige de l'ancienne onchosphère persisterait sous forme d'une membrane kystique ; mais au contraire, dit Wundsch (1912, p. 16), on constate que dans un même *Calanus* tous les individus sont exactement du même âge et indépendants les uns des autres, sans être inclus dans une enveloppe membraneuse. Wundsch ne croit pas impossible que 2 à 3.000 onchosphères puissent traverser la paroi de l'intestin d'un *Calanus* sans causer sa mort, ces onchosphères devant être beaucoup trop petites pour provoquer des lésions importantes de l'épithélium intestinal du Calanus.

(1) C'est seulement dans le genre *Onchobothrium* que les bothridies sont armées de deux crochets simples en hameçon réunis par une plaque en fer à cheval. Il n'en est pas de même chez les autres phyllacanthidés.

Rappelons avec de Beauchamp (1905 a, p. 32; 1905 b, p. 485), d'après Pintner (1880 a) que chez les *Acanthobothrium* les deux crochets de chaque bothridie, bien que très rapprochés à leur base, ne sont pas soudés. Chez *Calliobothrium*, il y a non pas deux crochets bifurqués par bothridie, mais deux paires de crochets, « les deux de chaque paire étant superposés par leur base qui paraît commune ».

Nous ne croyons pas que l'on doive rejeter définitivement l'hypothèse d'Apstein pour adopter celle de Wundsch.

Si les onchosphères sont assez nombreuses dans le plancton pour qu'un seul *Calanus* puisse en absorber plusieurs milliers, on de-

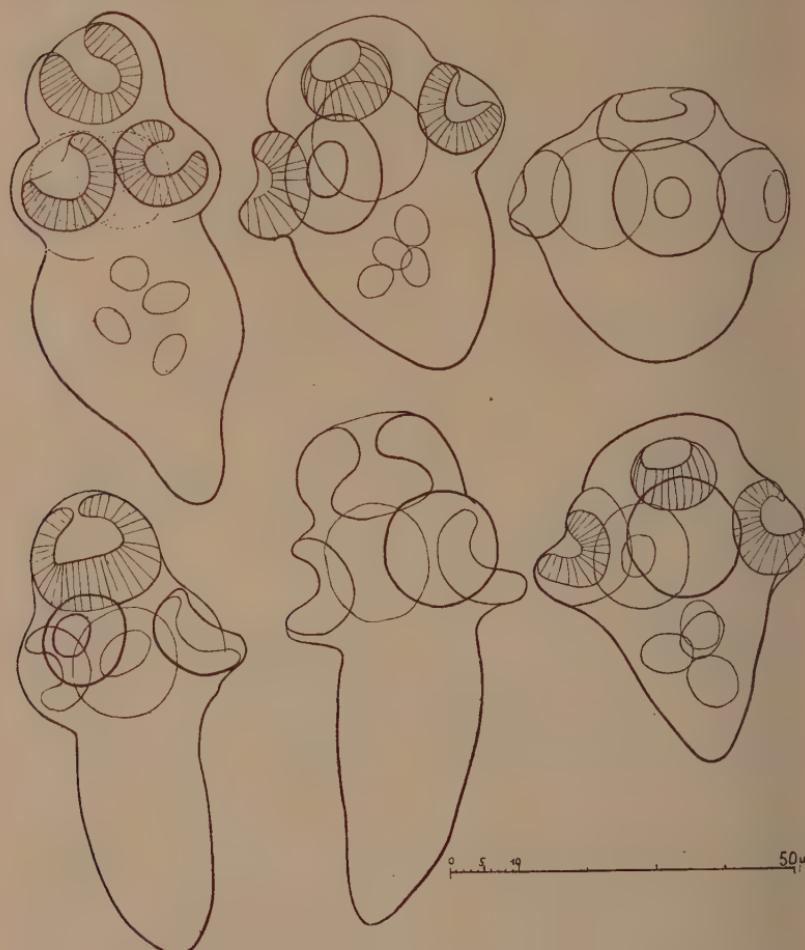


FIG. 3. — *Plerocercoides aequoreus* Wundsch, *in toto* dans le baume du Canada.

vrait trouver dans une même pêche pélagique, à côté de *Calanus* farcis de ces parasites, un certain nombre d'autres ayant absorbé seulement un petit nombre d'onchosphères, or les *Calanus* porteurs de ces plérocercoïdes sont exceptionnels et en renferment toujours un très grand nombre. On ne voit pas pourquoi un seul calanus absorberait des

milliers d'onchosphères et les autres calanus pas une seule. Il est fort possible, selon nous, qu'il y ait une multiplication rapide des germes dans les Calanus, multiplication dont on n'a pu, jusqu'à présent, surprendre le processus et dont il ne resterait pas de vestiges caractéristiques (1).

Jusqu'à présent, Apstein était le seul à avoir trouvé des *Calanus* parasités (Mer du Nord, 1906-1909), mais nous venons de recevoir de Maurice Rose un *Calanus helgolandicus* Claus (forme méridionale de *C. finmarchicus* Gunner) du plancton de Roscoff (Finistère) (10 août 1921) farci de larves de Cestodes : nous avons reconnu que ces larves se rapportaient à *Plerocercoides æquorens* Wundsch.

Nous n'avons pas relevé, chez les individus étudiés par nous (fig. 3), de différences de forme et de structure avec ceux étudiés par Wundsch, nous devons cependant indiquer que nos mesures sont sensiblement plus petites que celles données par Apstein et Wundsch. Nous avons trouvé, après montage dans le baume du Canada : pour la longueur des individus, de 39 μ à 75 μ environ ; pour la largeur, 17 à 18 μ environ (en arrière des ventouses, vers le tiers postérieur de la longueur) ; pour le diamètre des ventouses apicale et latérales : 16 μ à 16 μ 5 environ. Ces différences de dimensions peuvent peut-être tenir au mode de fixation de notre matériel (formol picro-acétique de Bouin) ou au procédé de mesure.

RÉSUMÉ

Ainsi que le montrent les pages qui précédent, nos connaissances sur les Cestodes parasites des Invertébrés marins sont très fragmentaires. La morphologie et la structure de la majorité d'entre eux sont insuffisamment connues pour que leur identification soit certaine ou même parfois possible ; beaucoup sont encore des *species inquirendæ*.

(1) Ch. Joyeux, à qui nous avons montré nos préparations estime, comme nous, admissible un processus de prolifération exogène analogue à celui jadis découvert par Villot (1877-1878) chez une larve de cestode dans un myriapode de la Grande Chartreuse. Ch. Joyeux nous rappelle qu'il a étudié ce mode de multiplication d'*Urocystis prolifer* Villot chez *Glomeris marginala* Villiers (dans la forêt de Fontainebleau, aux environs de Samois-sur-Seine ; dans la forêt de Saint-Cloud et dans les bois d'Maxey-sur-Vaise près Vaucouleurs, Meuse). Chez l'*Urocystis* de Villot, « les bourgeons se développent successivement en série linéaire et se détachent dès qu'ils sont à maturité » (Villot, 1882 b ; 1883 a, p. 116), alors que, chez notre parasite du *Calanus*, les bourgeons que nous supposons se former se détachent certainement de bonne heure, ainsi que le montre l'observation par Apstein dans quelques *Calanus*, de groupes cellulaires libres et indépendants qui, suppose-t-il, deviennent chacun un plerocercoidé.

Les Invertébrés marins chez lesquels nous avons rappelé la présence de Cestodes sont, en résumé, les suivants :

Acalèphes	<i>Phyllorhiza</i> ? <i>rosea</i>	
	Péron et Lesueur.....	cestodaire..... 278
	{ <i>Mnemia norvegica</i> Sars.	larve de tétraphylle..... 278
	<i>Cydippe</i> sp.....	— 279
Ctenophores	{ <i>Pleurobrachia pileus</i> Flem.	— 280
	<i>Hormiphora plumosa</i>	
	(Sars) Ag.....	— 280
Holothurides ...	{ <i>Thyone fusus</i> O. F. M.	? 280
	<i>Molpadia</i> (gen.?)	larve de tétrarhynque ... 281
Polychètes	{ <i>Aphrodite aculeata</i> L.	— 281
	<i>Nassa reticulata</i> L.	larve d' <i>Ech' nobothrium</i> ... 282
	{ <i>Tethys fimbria</i> Bohad.	larve de tétrarhynque ... 283
	<i>Tiedemannia</i> sp.....	larve (Cysticerque ?).... 283
Gastéropodes ...	{ <i>Ostrea edulis</i> L.	larve de tétrarhynque ... 283
	<i>Margaritifera margariti-fera</i> Cumingi Reeve...	larve de <i>Tylocephalum</i> ... 284
	{ <i>Margaritifera vulgaris</i>	larves de tétrarhynque et du type monobothrien..... 285-291
	Schum.	larve de <i>Prosthecobothrium</i> .. 291-292
Lamellibranches	{ <i>Meleagrina occa</i> Reeve	
	et <i>M. irradians</i> Reeve.	larve du type Monobothrien.... 284 n.1
	<i>Placuna placenta</i> L.....	— 292
	<i>Pinna</i> sp.	larve de tétrarhynque... 293
	<i>Arca rhombaea</i> Born	{ larves du type Monobothrien.... 294
	<i>Venus</i> sp.	
	{ <i>Solen marginatus</i> Penn.	{ larve d' <i>Echinobothrium</i> ... 294
		{ larve de tétraphylle..... 294
	<i>Mulinia edulis</i> King.....	cestodaire..... 295
	{ <i>Ommastrephes illecebrosus</i> Verrill.....	{ larve de <i>Phyllobothrium</i> ... 376
		{ larve de <i>Thysanocephalum</i> .. 377
	{ <i>Todarodes sagittatus</i> La-marek	{ larve de tétrarhynque... 366
		{ larves de tétraphylle, 370 n.1,376
	<i>Sepiola Rondeleti</i> Leach.	larve indét..... 370 n.1
	<i>Rossia macrosoma</i> d'Orb.	larve indét..... 370 n.1
	{ <i>Sepia officinalis</i> L.	{ larves de tétrarhynques.. 363, 369
		{ larves de tétraphylles... 371, 374
		{ larves de tétrarhynques... 365, 366
	{ <i>Loligo loligo</i> L.....	{ larves de tétraphylles.... 368, 370 n.1
		{ larve de diphylle ?..... 370 n.1
	<i>Loligo pealei</i> Lesueur.....	larve de <i>Phyllobothrium</i> ... 376
	{ <i>Octopus octopodia</i> L.	{ larves de tétrarhynques.. 363, 368
		{ larves de tétraphylles.... 369, 374
Céphalopodes ...	{ <i>Eledone moschata</i> La-marck.....	larves de tétraphylles.... 370, 375

Amphipodes	{	Gammarides sp. p. indéf.	larve d' <i>Echinobothrium</i>	378
		<i>Gammarus locusta</i> (L.) . . .	— — —	378
		<i>Perioculodes longimanus</i> (Bate et Westwood) . . .	— — —	378
		<i>Upogebia stellata</i> Mont. . .	larve de tétrarhynque	383
Décapodes	Paguride sp. indéf. . . .	larve de tétraphylle	379	
	<i>Eupagurus bernhardus</i> (L.)	{ larve de tétraphylle, 379, larve de tétrarhynque	380 382	
	<i>Stenorhynchus rostratus</i> (L.)	larve de tétrarhynque	382	
	<i>Stenorhynchus longirostris</i> (Fabr.)	— — —	382	
Copépodes	<i>Inachus dorsettensis</i> (Penn.)	— — —	382	
	<i>Hyas araneus</i> L. . . .	— — —	382	
	<i>Carcinus maenas</i> L. . . .	{ larve de tétraphylle, 379, larve de tétrarhynque	381 381	
	<i>Portunus depurator</i> (L.) . . .	{ larve de tétraphylle larve de tétrarhynque	380 382	
	<i>Portunus marmoratus</i> Leach. . . .	larve de tétrarhynque	382 n.1	
	<i>Pilumnus hirtellus</i> L. . . .	— — —	381	
	<i>Calanus finmarchicus</i> (Gunn.) (= <i>C. helgolandicus</i> Claus)	larves de tétraphylles	384-389	

BIBLIOGRAPHIE

Deuxième partie

(Les ouvrages mentionnés dans la première partie
ne le sont pas à nouveau dans la deuxième)

- APSTEIN (C.). — Parasiten von *Calanus finmarchicus*. Wissenschaft. Meeresuntersuch. Abt. Kiel. Neue Folge. XIII. Aus dem Laborat. für intern. Meeresforsch. in Kiel. Biol. Abt. Nr. 19, 1911, p. 215-222, fig. 1-22, cartes 1 et 2.
- BAIRD (W.). — Catalogue of the species of Entozoa or Intestinal Worms contained in the collection of the British Museum, 1853, in-12°, 132 p., pl. I-II.
- BEAUCHAMP (P. Marais de). — Etudes sur les Cestodes des Sélaciens. Thèse de doctorat en médecine, Paris, 1905, 90 pages, 22 fig.
- Id. Arch. Parasitol., IX, 1905, p. 463-539, 22 fig.
- BRUMPT (E.). — Précis de Parasitologie. 1^{re} édition, Paris, Masson, 1910.
— Ibid., 2^e édition, 1913.
- DESLONGCHAMPS (E.). — Tétrarhynques in Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle des Vers, II, 1824, p. 739-741.
- DICQUEMARE (l'abbé). — Mémoire à l'occasion d'un vers inconnu trouvé entre les viscères de la Sèche. Observations sur la physique..., XXIII, partie 2, nov. 1783, p. 333-339, pl. I, fig. 1-3.
- EYSENHARDT (K.-W.). — Einiges über Eingeweidewürmer. Verhandl. der Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin, I, 3, 1829, p. 144-152.

- FABRICIUS (O.). — *Fauna Groenlandica, systematice sistens animalia Groenlandiae occidentalis...* Hafniæ et Lipsiæ, 1780, in-12^e, XVI + 452 pages, 1 pl., fig. 1-12.
- GIARD (A.) et BONNIER (J.). — Contribution à l'étude des Bopyriens. *Travaux de l'Institut zoologique de Lille et du Laboratoire de zool. maritime de Wimereux*, V, 1887, in-4^e, 272 p., 30 fig., texte, 10 planches.
- GMELIN (J.-F.). — *Carolia Linnæi... Systema naturæ... Editio XIII*, Lipsiæ, 1790, in-8^e, pars XI. *Vermes*, p. 3021-3910. *Pars VII. Index*, p. 3911-4120.
- LANG (A.). — Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen. III. *Mitt. zool. Station Neapel*. Leipzig, II, 1881, p. 372-400, fig. 1-8, pl. XV-XVI, fig. 1-10.
- LEIDY (J.). — Notice on some parasitic Worms. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, XXXIX, 22 febr. 1887, p. 20-24.
- Notices of Entozoa. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, XLII, for nov. 1890, publ. jan. 20 1891, p. 410-418.
- Researches in Helminthology and Parasitology with bibliography of his contributions to Science arranged and edited by Joseph Leidy junior. *Smithsonian Miscell. coll.*, Washington, XLVI, 1904, p. 1-281. fig. texte 1-27 et 1-3.
- LIDTH DE JEUDE (T.-G. van). — *Recueil de figures de vers intestinaux*. Leide, 1829, in-folio, 29 p., pl. I-XI.
- LINNÉ (C.). — *Fauna Suecica... editio altera...* Stockholmiæ, 1761, in-8^e, 23 + 578 p., 2 pl.
- *Systema naturæ...*, editio XII, I, pars. 2, Holmiæ., 1767, in-8^e, p. 533-1327 + 18 p.
- LINTON (E.). — Notes on larval Cestodes parasites of fishes. *Proc. U. S. Nat. Museum, Smithsonian Inst.*, XIX, n° 1123, 1897, p. 787-824, pl. LXI-LXVIII.
- Anew Cestode from the Maneater and Mackerel Sharks. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, LXI, art. 12, 1922, p. 1-16, pl. I-III, fig. 1-15.
- MALARD (A.-E.). — Catalogue des poissons des côtes de la Manche dans les environs de Saint-Vaast. *Bull. Soc. philom. Paris* (8), II, n° 2, 1890, p. 60-101.
- MIESCHER (F.). — Vortrag über Metamorphosen bei Helminthen. *Bericht über die verhandl. der Naturforsch. Gesellsch. in Basel*, IV, 1840, p. 25-39.
- MOLIN (R.). — Prodromus Faunæ helminthologice Venetæ..... *Deutsch. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Math. Naturw. Cl.*, XIX, Bd. 1861, p. 189-338, pl. I-XV.
- MONTICELLI (F.-S.). — Intorno allo *Scolex polymorphus* Rud. Nota preliminare, 18 déc. 1887. *Boll. soc. di nat. in Napoli* (1), II, n° 1, 1888, p. 13-16.
- MRÁZEK (A.). Prispevky K vývoje způtu nekterých tasemnic ptacích. *Sitzungsber d. k. böhm. Gesell. der Wiss. Prag, math.-naturw. Kl.*, 1891, p. 97-131, pl. V-VI, fig. 1-27.
- MUELLER (O.-F.). — *Zoologica danica prodromus...* Havniæ, 1766, in-12^e, XXXII + 274 p.
- OLSSON (P.-J.). — Om entozoernas geografiska utbredning och förekomst hos olika djur. *Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskernes Tiende Möde*, Christiania, 4-10 juli 1868, p. 481-515 [1869 b].
- PINTNER (T.). — Untersuchungen über den Bau des Bandwürmerkörpers mit besonderer Berücksichtigung der Tetrabothrien und Tetrarhynchen. *Arb. aus dem zool. Institut. Univ. Wien*, III, 1880, p. 163-242, fig. 1-9, pl. XIV-XVIII.
- Studien an Tetrarhynchen, nebst Beobachtungen an anderen Bandwürmern. I. Mittheilung. *Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien. Math. Phys. Nat. Cl.*, CII, Abt. I, Nov. 1893, p. 605-650, pl. I-IV.
- Vorarbeiten zu einer Monographie der Tetrarhynchoideen. *Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien. Math. Nat. Cl.*, CXXII, Abt. I, 2 Heft, Febr. 1913, p. 171-253, fig. texte 1-15, pl. I-IV.

- POVARKOFF (E.). — Organe sensoriel nouveau et histologie des muscles de la larve de *Tetrahyynchus papillifer* n. sp. *Soc. d'Océanographie du Golfe de Gascogne*, n° 30, Bordeaux, 1909, in-8°, 30 p., fig. 1-13.
- POLONIO (A.-F.). — Catalogo dei cefalocotilei italiani e alcuna osservazioni sul loro sviluppo. *Atti soc. ital. sc. nat. Milano*, II, 1860, p. 217-229, pl. VII, fig. 1-11.
- Novæ helminthum species nuper observatæ... *Lotos. Zeitsch. f. Naturwiss. Prag*, X, febr. 1860, p. 21-23.
- RICHARD (J.). — Sur la présence d'un Cysticereoïde chez un Calanide d'eau douce. *Bull. Soc. zool. France*, XVII, n° 1, 12 janvier 1892, p. 17-18.
- Essai sur les parasites et les commensaux des Crustacés. *Arch. parasitol.*, II, 1899, p. 548-595, 1 tableau.
- Essai sur les Crustacés, considérés dans leurs rapports avec l'hygiène, la médecine et la parasitologie, Lille, 1900, in-8°, 83 pages, 1 tableau.
- SANDERS (A.). — On an undescribed stage of development of *Tetrahyynchus corollatus*. *Monthly micr. journ.*, London, III, feb. 1870, *Transact. of the royal microsc. Soc.*, p. 72-74, pl. LX, fig. 1-8.
- SUMNER (F.-B.), OSBURN (R.-C.) et COLE (L.-J.). — A catalogue of the marine fauna of Woods Hole and vicinity. *Cestoda*. *Bull. U. S. Bureau of fisheries*, XXXI, part. II, for 1911, p. 585-589, Washington, 1913.
- VAN BENEDEEN (P.-J.). — Notice sur un nouveau genre d'Helminthe Cestoïde. *Bull. Acad. royale Sciences Belgique*, XVI, 1^{re} partie, n° 2, 3 février 1849, p. 182-193, pl., fig. 1-11.
- Les helminthes cestoïdes considérés sous le rapport de leurs métamorphoses... *Bull. Acad. royale Sciences Belgique*, XVI, partie 2, n° 9, 1849, p. 260-282.
- Mémoire sur les vers intestinaux. *Supplément aux comptes rendus de l'Acad. Sciences*, Paris, t. II, 1858, 376 p., pl. I-XVII.
- VAULLEGARD (A.). — Note sur un Cestode parasite de l'*Hyas aranea*, *Cænomorphus Joyeuxi*, n. sp. *Bull. Soc. Linn. Normandie* (4), VII, 1^{er} mai 1893, p. 23-26.
- Métamorphoses et migration du *Tetrahyynchus ruficollis* (Eisenhardt). *Bull. soc. Linn. Normandie* (4), VIII, 31 mai 1894, p. 112-143, pl. I, fig. 1-8, Caen, 1895.
- Sur les helminthes des Crustacés décapodes brachyours et anomoures. *Assoc. française Av. Sc. Congrès de Bordeaux*, XXIV, 2^e partie, 1896, p. 662-668.
- Notices helminthologiques. *Bull. Soc. Linn. Normandie* (4), X, 1896, p. 50-60, pl. I.
- Migrations des tétrarhynques. *C. R. Soc. biol.* (10), V, 12 mars 1898, p. 293-295.
- Etude expérimentale et critique sur l'action des helminthes. I. Cestodes et Nématodes. *Bull. Soc. Linn. Normandie* (5), IV, 1901, p. 84-142.
- Sur les Tétrarhynques de la collection helminthologique du Professeur Corrado Parona, de Gênes. *Atti Soc. ligustica di sc. nat. e geogr. Genova*, XII, 1901, p. 43-49. *Boll. mus. di zool. e anat. comp. della R. Univ. Genova*, n° 103, 1901.
- VILLOT (F.-Ch.-A.). — Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, à bourgeonnement exogène. *C. R. Acad. Sc. Paris*, XCII, n° 23, 6 déc. 1880, p. 938-940.
- Classification des cystiques des ténias, fondée sur les divers modes de formation de la vésicule caudale, in-4°, Montpellier, 1882, 9 p.
- *Id. Revue Sc. nat. Montpellier* (3), II, 1883, p. 109-117.
- Mémoire sur les cystiques des Ténias. *Ann. Sc. nat. zool.* (6), XII, 1883, oct. 1882, p. 1-61, pl. XII, fig. 1-13.
- WAGENER (G.-R.). — Enthelminthica II. *Arch. f. Anat. Physiol. und Wiss. Med.*, 1851, p. 211-220, pl. VII, fig. 1-5.

- WAGENER (G.-R.). — Die Entwicklung der Cestoden nach eigenen Untersuchungen, p. XI et 1-91, pl. I-XXII. *Verhandl. Kaiserl. Leop. Carol. Akad. der Naturforsch. Nova acta Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. curiosorum*, XXIX, 1854 Suppl.
- WEDL (K.). — Helminthologische Notizen. *Sitzungsb. K. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturwiss. Cl.*, XVI, 15 feb. 1855, p. 371-395, pl. Ia, IIa, III.
- WUNDSCHE (H.-H.). — Neue Plerocercoïde aus marinem Copepoden. *Arch. Naturgesch.*, LXXVIII, Abt. A, Heft 9, 1912, p. 1-20, pl. I-II, fig. 1-18 et 1 carte.
- ZEDER (J.-G.-H.). — *Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer*. Bamberg, in-12^e, 1803, XVI + 432 pages, pl. I-IV.
- ZSCHOKKE (F.). — Sur le développement du *Scolex polymorphus*. *Archives des sciences physiques et nat.*, Genève (3), XVI, n° 10, 15 oct., 1886, p. 354-356,
- Recherches sur la structure anatomique et histologique des Cestodes. *Mém. Inst. nat. genevois*, XVII, 1889, p. 5-396, pl. I-IX.

Laboratoire des pêches coloniales du Muséum national d'Histoire naturelle.

ERRATUM DE LA PREMIÈRE PARTIE

Page	au lieu de	lire	L.
276, 17 ^e ligne, — 21 ^e ligne,	Z, — Firthof,	— Firth of.	
277, 17 ^e ligne, P. 277, 278, 279 etc., —	Hermann, van Beneden, muemia,	— Herdman, — Van Beneden, — mnemia.	
280, 12 ^e ligne,	Flam.,	— Flem.	
281, 22 ^e ligne,	Z,	— L.	
284, 13 ^e ligne,	considère,	— considéra.	
P. 284, n. 1, 1 ^e et 7 ^e l.,	inadians,	— irradians.	
287, 10 ^e ligne,	coller,	— collar.	
292 et 293,	Trincomalec,	— Trincomalee.	
295,	Kröger,	— Kröyer.	
295, 27 ^e ligne,	Beneden (P.-S. Van),	— Van Beneden(P.-J.).	
et rétablir la référence à la lettre V, en haut de la page 300.			
298, lignes 34, 35, 38, au lieu de « Sars », lire « Saars »; il faut conserver Sars.			
299, 3 ^e ligne à partir du bas, au lieu de « Madies », lire « Madras ».			
Page 295-300. Les lettres en italique qui se trouvent accompagner les dates dans le texte même des références bibliographiques doivent être supprimées comme totalement étrangères à ce texte.			

NOTES ET INFORMATIONS

L'hôte intermédiaire de *Schistosoma japonicum* en Chine. — L'hôte intermédiaire de *S. japonicum* fut recherché par Leiper et Atkinson en 1914, mais la guerre interrompit leurs travaux. H. Meleney et E. Carroll(1) reprirent ces recherches dans la région de Soochow (Kiangsou) avec l'aide du Dr Snell et du Dr Young. Le 11 août 1922, les auteurs trouvèrent dans cette région, habitant sur le bord d'un petit canal, plusieurs malades atteints de schistosomose dont les selles contenaient des œufs de *S. japonicum*. Une courte recherche le long des rives du canal leur fit découvrir un grand nombre de mollusques (*Oncomelania hupensis* (Gredler), très semblables à l'hôte intermédiaire du Japon.

Plusieurs centaines de ces coquillages recueillis et examinés au laboratoire montrèrent que 5 0/0 de ces mollusques étaient infectés par une cercaire semblable à celle de *S. japonicum*. Plusieurs souris grises et blanches furent immergées dans de l'eau contenant de ces cercaires. Elles furent sacrifiées à des intervalles de 14, 21, 31 jours et présentèrent dans le sang des veines porte et mésentérique des *Schistosoma* adultes.

Un grand nombre de ces mollusques mis en présence de miracidium de *S. japonicum* furent infectés et le développement du parasite put être suivi régulièrement jusqu'à la forme cercaire qui fut trouvée le 72^e jour après l'infection.

Ce même jour une souris fut infectée par deux mollusques et 70 jours plus tard elle mourait avec des *Schistosoma* adultes dans le sang.

Pour établir l'identité des deux formes de *Schistosoma japonicum*, celle de Soochow et celle du Japon, les auteurs mirent en présence des spécimens de *Blanfordia nosophora* et des miracidium provenant des selles d'un malade chinois ; des spécimens d'*Oncomelania hupensis* furent exposés à des miracidia provenant d'un chien infecté par du matériel provenant du Japon. *B. nosophora* et *O. hupensis* furent infectées et donnèrent des cercaires. L'identité des formes chinoise et japonaise de *S. japonicum* fut ainsi démontrée.

J. HERNAULT.

(1) *The China Medical Journal*, July 1923.

Répertoire des genres nouveaux et des espèces nouvelles⁽¹⁾

Hyphomycètes

Sabouraudites Ota et Langeron. *Conidiosporaceæ* (sub-fam. nov. *Closterosporacæ*). Espèce type : *S. (Aleurocloster) asteroïdes* (Sabouraud, 1909). *Ann. de Parasitologie*, I, octobre 1923, p. 326.

Aleurocloster (sub-gen.) Ota et Langeron. *Conidiosporaceæ* (sub-fam. nov. *Closterosporacæ*). Espèce type : *Sabouraudites (Aleurocloster) asteroïdes* (Sabouraud, 1909). *Ibid.*, p. 327.

Closteramma (sub-gen.) Ota et Langeron. *Conidiosporaceæ* (sub-fam. nov. *Closterosporacæ*). Espèce type : *Sabouraudites (Closteramma) lanosus* (Sabouraud, 1907). *Ibid.*, p. 329.

Aleuramma (sub-gen.) Ota et Langeron. *Conidiosporaceæ* (sub-fam. nov. *Closterosporacæ*). Espèce type : *Sabouraudites (Aleuramma) lacticolor* (Sabouraud, 1910). *Ibid.*, p. 329.

Bodinia Ota et Langeron. *Conidiosporaceæ* (sub-fam. nov. *Closterosporacæ*). Espèce type : *B. violacea* (Bodin, 1902). *Ibid.*, p. 329.

Grubyella Ota et Langeron. *Conidiosporaceæ* (sub-fam. nov. *Closterosporacæ*). Espèce type : *G. Schönleini* (Lebert, 1845). *Ibid.*, p. 330.

M. LANGERON.

Ascomycètes

Ateleothylax Ota et Langeron. *Gymnoascaceæ*. Espèce type : *A. Currii* (Chalmers et Marshall, 1914). *Ibid.*, p. 333.

M. L.

Spirochètes

Leptospira Couvyi Gomes de Faria. *Spirochætidae*. Sang. Homme atteint de dengue. Brésil. *Brazil-Medico*, XXXVII, I, 26 mai 1923, p. 287.

G. LAVIER.

Rhizopodes

Caudamœba Faust. Espèce type : *C. sinensis*. *Journal of Parasitology*, IX, juin 1923, p. 221.

Caudamœba sinensis Faust. Selles d'homme atteint de dysenterie. Pékin, Chine. *Ibid.*, p. 221.

G. L.

(1) La Direction des *Annales de Parasitologie* prie instamment les auteurs qui décrivent des espèces parasitaires nouvelles de vouloir bien lui adresser leurs travaux, 15, rue de l'Ecole de médecine, à Paris, afin qu'il en soit tenu compte dans le plus court délai. A défaut de tirés à part, on peut envoyer une liste des espèces nouvellement décrites, avec indications bibliographiques.

Sporozoaires

Leucocytozoon Laverani Franchini. Leucocytozoidæ. Sang. Faucon (*Albanelia pallida*). Italie. Bull. Soc. path. exot., XVI, février 1923, p. 120.

Isospora felis Wenyon. Disporocystidæ. Intestin. Chat (*Felis catus domesticus*). Angleterre. Ann. trop. med. and parasit., XVII, 2, 12 juillet 1923, p. 248.

Isospora bellii Wenyon. Disporocystidæ. Intestin. Homme. *Ibid.*, p. 269.

Eimeria canis Wenyon. Tetrasporocystidæ. Intestin. Chien. (*Canis familiaris*). Angleterre. *Ibid.*, p. 261.

Piroplasma brachyceri F. de Mello, F. Rebello, Sant'Ana Paes et C. d'Almeida. Piroplasmidæ. Sang. Buffle (*Bos brachycerus*). Angola. Première contribution à l'étude des Piroplasmidés de la Province d'Angola. Imprensa Nacional de Angola. Loanda, 1923, p. 13.

G. L.

Flagellés

Trypanosoma Sergenti Brumpt. Trypanosomidæ. Sang. Discoglosse (*Discoglossus pictus*). Alger. Ann. de Parasitologie, I, octobre 1923, p. 338.

Trypanosoma Parroti Brumpt. Trypanosomidæ. Sang. Discoglosse (*Discoglossus pictus*). Alger. *Ibid.*, p. 340.

Giardia caviae W. Hegner. Lambliadæ. Intestin. Cobaye (*Cavia porcellus*). Proc. soc. of hyg., 16 février 1923, in Amer. journ. of hyg., III, 3, mai 1923, p. 345.

Leptomonas chatoni Paillet. Herpetomonadidæ. Sang de chenilles d'*Agrotis pronubana*. Saint-Genis-Laval. C. R. Ac. des Sciences, CLXVII, 8, 20 août 1923, p. 463.

Trichomonas Dogielli Duboscq et Grassé. Tetramitidæ. Rectum. *Calotermes flavicollis*. Département de l'Hérault. C. R. Ac. des Sciences, CLXVII, 5, 30 juillet 1923, p. 363.

Janickiella Duboscq et Grassé. Espèce type : *J. Grassii*. C. R. Ac. des Sciences, CLXVII, 5, 30 juillet 1923, p. 363.

Janickiella Grassii Duboscq et Grassé. Rectum. *Calotermes flavicollis*. Département de l'Hérault. *Ibid.*, p. 363.

Trimitus sp. ? Duboscq et Grassé. Rectum. *Calotermes flavicollis*. Département de l'Hérault. *Ibid.*, p. 364.

G. L.

Cestodes

Raillietina (Ransomia) Weissi Ch. Joyeux. Davaineidæ. Tourterelle (*Strolopelia turtur arenicola* [Hart]). Arch. I. P. Tunis, XII, 1923, p. 137.

Raillietina (Ransomia) Gendrei Ch. Joyeux. Davaineidæ. Pigeon vert d'Afrique occidentale (*Vinago calva calva* [Temm. et Knipp.]). *Ibid.*, p. 142.

Lateriporus mahdiaensis Ch. Joyeux. Dilepidinidæ. Héron pourpré (*Ardea purpurea purpurea* L.). *Ibid.*, p. 146.

Cysticéroïde du Dipylidium triseriale (Lühe), Ch. Joyeux. Dipylidinidæ. Mésentère. Serpent vert d'Afrique occidentale (*Chlorophis irregularis* Leach.). *Ibid.*, p. 153.

Tetrathyridium Rud. sp. Mésentère. Hérissons de Tunisie. (*Erinaceus algirus* Duvernoy et *Erinaceus deserti* Loche). *Ibid.*, p. 156.

Andrya primordialis Douthitt var. *gundii* Ch. Joyeux. *Anoplocephalidæ*.
Ctenodactylus gundii. Pallas (rongeur). *Ibid.*, p. 157.

Oochoristica truncata Krabbe var. *major* Ch. Joyeux. *Dilepidinidæ*. *Agama colonorum* Daud. et *Chalcides ocellatus* Forsk. (sauriens). *Ibid.*, p. 161.
 C. JOYEUX.

Trématodes

Taxorchis (Fischhoeder, 1901) Maplestone. *Paramphistomidæ*. Espèce type : *T. schistocotyle*. *Ann. trop. med. and parasit.*, XVII, 2, 12 juillet 1933, p. 166.

Carmyrius exoporus Maplestone. *Gastrothylacidæ*. Estomac. *Tragelaphus Spekei*. Nyassaland. *Ibid.*, p. 183.

Schistosomatium pathocopticum Tanabe. *Schistosomidæ*. Hôte naturel inconnu. Hôtes expérimentaux : souris, rat. Cercaire chez *Limnaea palustris* Müll. Environs de Boston (Massachusetts). *Journ. of Parasitology*, IX, 1923, p. 183.

Cercaria callistomae R.-Ph. Dollfus. *Hemiridæ*. *Callistoma conuloïdes* Lamarek. Roscoff (Finistère). *Ann. de Parasitologie*, I, octobre 1923, p. 350.

C. J.

Acariens

Trombicula Schüffneri Walch. *Trombididæ*. Deli, Sumatra. *Kitasato Archives of experimental medicine*, V, 3, 1923, p. 66.

Trombicula dellensis Walch. *Ibid.*, p. 70.

Trombicula muris Walch. *Ibid.*, p. 77.

Trombicula Oudemansi Walch. *Ibid.*, p. 77.

Trombicula acuscutellaris Walch. *Ibid.*, p. 78.

Trombicula densipiliata Walch. *Ibid.*, p. 79.

Teinocoptes Rodhaini. *Sarcoptidæ*. Espèce type : *T. epomophori*. *Rev. zool. africaine*, XI, 1, mars 1923, p. 17-59.

Teinocoptes epomophori Rodhain. *Sarcoptidæ*. Peau. Roussettes (*Microtropis pusillus* et *Epomophorus Wahlbergi Haldemani*). Boma, Bas-Congo, *Ibid.*, p. 17-59.

F. LARROUSSE.

Anoplures

Hoplopleura Somereni Waterston. *Hæmatopinidæ*. *Dasyurus helukus* H. Kenya Colony. *Bull. entomol. research*, XIV, juillet 1923, p. 99.

Docophthirus Waterston. *Hæmatopinidæ*. Espèce type : *D. acinetus*. *Ibid.*, p. 101.

Docophthirus acinetus Waterston. *Hæmatopinidæ*. *Anathana Elliotti* Waterhouse. Madras, Inde. *Ibid.*, p. 101.

F. L.

Hyménoptères

Tetrastichus thripophonus Waterston. *Chalcididæ*. Parasite de *Clydemia* sp. (Thripidae). Antilles. *Bull. entomol. research*, XIII, 4, 1923, p. 453.

Pachyneuron validum Waterston. *Pteromalidæ*. *Euphyllura arbuti* Schwarz (Psyllidae). Californie, Etats-Unis. *Bull. entomol. research*, XIV, juillet 1923, p. 110.

- Prorops** Waterston. *Bethylidæ*. Espèce type : *P. nasuta*. *Ibid.*, p. 112.
Prorops nasuta Waterston. *Bethylidæ*. *Stephanoderes Hampei* Ferr. (*Scolytidæ*). Uganda. *Ibid.*, p. 113.
Calliceras dictynna Waterston. *Calliceratidæ*. *Stephanoderes Hampei* Ferr. (*Scolytidæ*). Uganda. *Ibid.*, p. 116.

F. L.

Diptères

- Topomyia spathulirostris** Edwards. *Culicidæ*. Péninsule malaise. *Bull. entomol. research*, XIV, juillet 1923, p. 2.
Culex Hackeri Edwards. *Culicidæ*. Péninsule malaise. *Ibid.*, p. 4.
Aedes (Skusea) Iyengari Edwards. *Culicidæ*. Bengale. *Ibid.*, p. 4.
Aedes (Aedimorphus) nummatus Edwards. *Culicidæ*. Bengale. *Ibid.*, p. 4.
Culex (Culiciomyia) muticus Edwards. *Culicidæ*. Australie. *Ibid.*, p. 6.
Culex cataractarum Edwards. *Culicidæ*. Australie. *Ibid.*, p. 7.
Hodgesia spoliata Edwards. *Culicidæ*. Nouvelle Guinée. *Ibid.*, p. 8.
Rachionotomyia cephasi Edwards. *Culicidæ*. Tasmanie. *Ibid.*, p. 8.
Taeniorhynchus (Coquillettidia) Buxtoni Edwards. *Culicidæ*. Palestine. *Ibid.*, p. 9.
Jenkinsia accraensis Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Gold Coast. *Ibid.*, p. 41.
Macroptilum nigeriae Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Nigeria. *Ibid.*, p. 43.
Macroptilum aethiopicum Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Zoulouland. *Ibid.*, p. 45.
Atrichopogon celibatum Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Province du Cap, Afrique méridionale. *Ibid.*, p. 48.
Atrichopogon hirsutipennis Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Province du Cap. *Ibid.*, p. 49.
Atrichopogon melaninum Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Province du Cap. *Ibid.*, p. 50.
Atrichopogon natalensis Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Natal. *Ibid.*, p. 52.
Atrichopogon Turneri Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Province du Cap. *Ibid.*, p. 53.
Dasyhelea Bolei Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Gold Coast. *Ibid.*, p. 54.
Apelma Bacoti Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Sierra Leone. *Ibid.*, p. 55.
Culicoïdes Adersi Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Kenya. Zanzibar. *Ibid.*, p. 56.
Culicoïdes Bedfordi Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Transvaal. *Ibid.*, p. 57.
Thysanognathus monostictus Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Zanzibar. *Ibid.*, p. 60.
Stilobezzia ugandae Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Uganda. *Ibid.*, p. 62.
Sphaeromias Turneri Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Province du Cap. *Ibid.*, p. 63.
Palpomyia ashanti Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Gold Coast. *Ibid.*, p. 64.
Palpomyia (Dicrohelea) Grahami Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Nigeria. *Ibid.*, p. 65.
Palpomyia nigeriae Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Nigeria. *Ibid.*, p. 67.

- Ceratobezzia nigeriae* Ingram et Macfie. Chironomidae. Nigeria. *Ibid.*, p. 68.
- Tetrabezzia argentea* Ingram et Macfie. Chironomidae. Nigeria. *Ibid.*, p. 70.
- Bezzia africana* Ingram et Macfie. Chironomidae. Province du Cap. *Ibid.*, p. 71.
- Bezzia (Probezzia) mashonensis* Ingram et Macfie. Chironomidae. Mashonaland. *Ibid.*, p. 73.
- Phlebotomus queenslandi* Hill. Psychodidae. Queensland, Australie. *Ibid.*, p. 83.
- Anopheles Kingi* Christophers. Culicidae. Kenya, est africain. *Indian Journ. med. research*, X, 4, 1923, p. 1008.
- Finlaya deccana* Barraud. Culicidae. Inde. *Indian Jour. med. research*, XI, 1, 1923, p. 217.
- Finlaya lepchana* Barraud. Culicidae. Inde. *Ibid.*, p. 217.
- Finlaya Stevensoni* Barraud. Culicidae. Inde. *Ibid.*, p. 219.
- Finlaya prominens* Barraud. Culicidae. Inde. *Ibid.*, p. 228.
- Stegomyia Annandalei* var. *quadricincta* Barraud. Culicidae. Inde. *Ibid.*, p. 227.
- Stegomyia Craggi* Barraud. Culicidae. Inde. *Ibid.*, p. 227.
- Aedes Desbansi* Seguy. Culicidae. Département du Var. *Annales Soc. Ent. France*, XCII, 1-5, 1923, p. 205.
- Aedes praeteritus* Seguy. Culicidae. Département du Var. *Ibid.*, p. 207.
- Aedes albineus* Seguy. Culicidae. Algérie : Touggourt, Djamaa. *Ibid.*, p. 206.
- Phlebotomus Cortelezzii* Brèthes. Psychodidae. Rép. Argentine. *Semana medica*, 8, 1923.
- Tabanus gracilipalpis* Hine. Tabanidae. Alaska. *Canadian Ent.*, IV, 6, 1923, p. 143-146.
- Tabanus sexfasciatus* Hine. Tabanidae. Alaska. *Ibid.*, p. 143-146.

F. L.

Répertoire des hôtes nouveaux

Poissons

Cetorhinus maximus (L.). Lamnidæ. *Dinobothrium plicatum* Linton, 1922. Concarneau, France. Ch. Joyeux. *Ann. de Parasitologie*, I, octobre 1923, p.

Erratum

Dans le N° 3, p. 252, ligne 3, prière de remplacer MAURICE BALURQUI par MANSON-BAHR.

TABLE DES MATIÈRES PAR NOMS D'AUTEURS

Avant-propos	1
Mémoires originaux.....	305
ALLEAUX (V.). — Ascaridiose des voies biliaires chez deux porcelets	352
BALOZET (L.), LAVIER (G.) et VELU (H.). — Traitement d'un cheval douriné par le Bayer 205	70
BRUMPT (E.). — Les theilerioses mortelles du bassin méditerranéen sont dues à <i>Theileria mutans</i>	16
BRUMPT (E.). — Mode d'action du Bayer 205 sur les infections mortelles dues au <i>Trypanosoma inopinatum</i> chez la grenouille verte (<i>Rana esculenta</i>)	252
BRUMPT (E.). — Description d'une nouvelle espèce de trypanosome, <i>Trypanosoma crociduræ</i> chez une musaraigne (<i>Crocidura russulus</i>)	262
BRUMPT (E.). — Description de deux trypanosomes nouveaux, <i>T. Sergenti</i> et <i>T. Parroti</i> du <i>Discoglossus pictus</i>	337
BRUMPT (E.) et LAVIER (G.). — Mode d'action du Bayer 205 sur les infections expérimentales à <i>Trypanosoma equinum</i> et à <i>Trypanosoma Pecaudi</i>	247
BUISSON (J.). — Sur quelques infusoires nouveaux ou peu connus parasites des mammifères	209
DOLLFUS (R.-Ph.). — Remarques sur le cycle évolutif des Hémiurides	345
GEDOELST (L.). — Note sur la larve du <i>Gasterophilus hæmorrhœalis</i> et description de la larve d'une nouvelle espèce africaine ..	269
GEDOELST (L.). — Les trois stades larvaires de <i>Cobboldia loxodontis</i> ..	354
HERZOG (L.) et LAVIER (G.). — Traitement d'un cas de debab du dromadaire par le Bayer 205	73
JOYEUX (C.). — Note sur le <i>Multiceps spalacis</i> (Moniez, 1880) ..	65
JOYEUX (C.). — Sur un cas de gale norvégienne en Afrique Occidentale	167
JOYEUX (C.). — Présence de <i>Dinobothrium plicatum</i> Linton, 1922 chez <i>Cetorhinus maximus</i> (L.)	344
LANGERON (M.). — Les oscillariées parasites du tube digestif de l'homme et des animaux	75,
LANGERON (M.) et OTA (M.). — Nouvelle classification des dermatophytes	113
ANNALES DE PARASITOLOGIE, T. I, n° 4. — Octobre 1923.	26.

LARROUSSE (F.). — Présence au Kef (Tunisie) d'une nouvelle espèce du genre <i>Ornithodoros</i> : <i>O. Normandi</i> n. sp.	170
LARROUSSE (F.). — Présence d'une larve de <i>Gasterophilus pecorum</i> Fab. dans l'estomac du lapin domestique (<i>Oryctolagus cuniculus</i> var. <i>domesticus</i>)	178
LAVIER (G.). — Sur deux espèces nouvelles du genre <i>Giardia</i> : <i>G. viscaciæ</i> de la viscache (<i>Viscacia viscacia</i>) et <i>G. varani</i> du varan (<i>Varanus niloticus</i>)	147
LAVIER (G.). — Sur la fonction du corps parabasal de <i>Giardia</i>	342
LAVIER (G.) et BRUMPT (E.). — Mode d'action du Bayer 205 sur les infections expérimentales à <i>Trypanosoma equinum</i> et à <i>Trypanosoma Pecaudi</i>	247
LAVIER (G.) et HERZOG (L.). — Traitement d'un cas de debab du dromadaire par le Bayer 205	73
LAVIER (G.), VELU (H.) et BALOZET (L.). — Traitement d'un cheval douriné par le Bayer 205	70
NEVEU-LEMAIRE (M.). — Présence d' <i>Ascaris ovis</i> chez le chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	265
OTA (M.). — Cinq levures du genre <i>Debaryomyces</i> considérées comme pathogènes	124
OTA (M.). — Sur une nouvelle espèce d' <i>Aspergillus</i> pathogène : <i>Aspergillus Jeanselmei</i>	137
OTA (M.) et LANGERON (M.). — Nouvelle classification des dermatophytes	305
PONSELLE (A.). — La culture de <i>Trypanosoma inopinatum</i> , trypanosome pathogène de la grenouille	155
PONSELLE (A.). — Essai d'immunisation contre les trypanosomes pathogènes	159
RAILLIET (A.). — Le véritable <i>Strongylus tetracanthus</i> Melhis et son rôle pathogène	5
VELU (H.). — Contribution à l'étude des maladies à parasites endoglobulaires du bétail marocain	54
VELU (H.), BALOZET (L.) et LAVIER (G.). — Traitement d'un cheval douriné par le Bayer 205	70
Revues critiques	90, 181, 277, 363
DOLLFUS (R.-Ph.). — Enumération des cestodes du plancton et des invertébrés marins	276, 363
NEVEU-LEMAIRE (M.). — L'évolution de la classification des <i>Culicidae</i>	90
PONSELLE (A.). — La culture des trypanosomes et les conditions physico-chimiques qui la déterminent	181
Notes et Informations	108, 200, 301, 395
BRUMPT (E.). — Priorité du professeur Bertarelli au sujet de la syphilis expérimentale des animaux autres que les singes	200

BRUMPT (E.). — Utilisation de l'antiformine pour l'épuration des selles destinées à la culture de certains œufs d'helminthes	301
DOLLFUS (R.-Ph.). — Sur un Sporozoaire parasite de Cestodes	201
HERNAULT (J.). — L'hôte intermédiaire de <i>Schistosoma japonicum</i> en Chine	395
LANGERON (M.). — Phlébotomes capturés en Crète	108
LANGERON (M.). — Moustiques capturés en Crète	108
LANGERON (M.). — Mollusques d'eau douce pêchés en Crète	109
LARROUSSE (F.). — Phlébotomes capturés au Kef (Tunisie)	108
LARROUSSE (F.). — Un cas de myiase humaine à <i>Wohlfartia magnifica</i> Schiner, observé au Kef (Tunisie)	203
LAVIER (G.). — Ixodidés récoltés au Maroc	200
LAVIER (G.). — Mollusques d'eau douce recueillis au Maroc	202
NEVEU-LEMAIRE (M.). — Maladies parasitaires observées à Ciudad Bolívar, Venezuela	301
SIGALAS (R.). — Présence d' <i>Hymenolepis fusus</i> chez <i>Rissa tridactyla</i>	200
Répertoire des genres nouveaux et des espèces nouvelles .	110, 205,
	302, 396
Répertoire des hôtes nouveaux	112, 208, 304, 400

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

A

Antiformine	301
Ascaridiose	265, 352
— du chevreuil	265
— du porcelet.....	352
Ascaris ovis.....	265

B

Bayer 205.....	70, 73, 247, 252
— son action sur <i>Trypano-</i>	
<i>soma equinum</i>	247
— sur <i>T. inopinatum</i>	252
— sur <i>T. Pecaudi</i>	247
— sur les trypanosomes du	
debab.....	73
— de la dourine.....	70

C

<i>Capreolus capreolus</i>	265
Cercaires.....	203, 350
Cestodes	200, 201, 276, 344, 363
<i>Celorhinus maximus</i>	344
Chevreuil.....	265
Chine.....	395
Classification des <i>Culicidae</i>	90
<i>Cobboldia loxodonlis</i>	354
Coproculture	301
Crète	108
<i>Crocidura russulus</i>	262
<i>Culicidae</i>	90

D

Debab du dromadaire.....	73
<i>Debaryomyces</i>	124
Dermatophytes	305
<i>Dinobothrium plicatum</i>	314
<i>Discoglossus pictus</i>	337
Dromadaire	73

G

<i>Gale norvégienne</i>	167
<i>Gasterophilus hæmorrhœidalis</i>	269
<i>pecorum</i>	178
<i>Giardia</i>	147, 342
— corps parabasal.....	342
— <i>varani</i>	147
— <i>viscaciæ</i>	147
Grenouille verte.....	155, 252

H

Hémiurides	345
<i>Hymenolepis fusus</i>	200

I

Infusoires	209
Invertébrés marins	276, 363
Ixodidés	200
— du Maroc	200

L

Lapin domestique.....	178
Levures	124

M

Maladies parasitaires au Venezuela.	301
Maroc	54, 200, 202
Mollusques	109, 202
— de Crète	109
— du Maroc	202
Moustiques	90, 108
— de Crète.....	108
<i>Multiceps spalacis</i>	65
Musaraigne	262
— trypanosomes.....	262
Myiases	178, 203, 269, 354

O

<i>Ornithodoros Normandi</i>	170
<i>Oryctolagus cuniculus</i> var. <i>domes-</i>	
<i>ticus</i>	178
Oscillariées	75, 113

P	
Parasites endoglobulaires du bétail	
marocain	54
Phlébotomes	108
— de Crète	108
— de Tunisie	108
Plancton	276, 363
R	
<i>Rana esculenta</i>	252
<i>Rissa tridactyla</i>	200
S	
<i>Schistosoma japonicum</i>	395
Sporozoaires	201
<i>Strongylus tetracanthus</i>	5
Syphilis expérimentale	200
T	
<i>Theileria mutans</i>	16
Theilerioses	16
<i>Trypanosoma</i> .. 155, 247, 252, 262, 337	
— <i>crociduræ</i>	262
— <i>equinum</i>	247
<i>Trypanosoma inopinatum</i> .. 155, 252	
— <i>Parroti</i>	337
— <i>Pecaudi</i>	247
— <i>Sergenti</i>	337
Trypanosomes .. 70, 73, 155, 159, 181, 247, 252, 262, 337	
— action du Bayer 205.. 70, 73, 247, 252	
— culture de <i>T. inopinatum</i> . 155	
— cultures, leurs conditions physico-chimiques .. 181	
— du debab	73
— du discoglosse	337
— de la musaraigne	262
— immunisation	159
Tunisie	108, 170, 203
V	
Varan	147
<i>Varanus niloticus</i>	147
Venezuela	301
Viscache	147
<i>Viscacia viscacia</i>	147
W	
<i>Wohlfartia magnifica</i>	203

INDEX DU RÉPERTOIRE DES GENRES NOUVEAUX ET DES ESPÈCES NOUVELLES

- Aedes albineus*, 400.
A. (Stegomyia) Chaussieri, 303.
A. Desbansi, 400.
A. (Skusea) Iyengari, 399.
A. (Aedimorphus) Lamborni, 304.
A. (Stegomyia) Masseyi, 304.
A. (Aedimorphus) nummatus, 399.
A. præteritus, 400.
Aedimorphus (Aedes Lamborni), 304.
A. (Aedes nummatus), 399.
Aleuramma, 396.
Aleurocloster, 396.
Alysiella, 205.
Anabæniolum, 205.
A. Brumpti, 205.
A. grande, 205.
A. intermedium, 205.
A. minus, 205.
A. viscaciæ, 205.
Andrya primordialis var. *gundii*, 398.
Anopheles (Anopheles) amazonicus, 207.
A. Kingi, 400.
Anopheles (Anopheles amazonicus), 207.
Apelma Bacoti, 399.
Aspergillus Jeanselmei, 205.
Ateleothylax, 396.
Atrichopogon celibatum, 399.
A. hirsutipennis, 399.
A. melaninum, 399.
A. natalensis, 399.
A. Turneri, 399.
Atylotus Guyonæ, 112.
Balantidium sp., 302.
Balantidium sp., 302.
Bezzia africana, 400.
B. (Probezzia) mashonensis, 400.
Bodinia, 396.
Boopomus intonsus, 304.
Bozasella, 303.
B. rhinocerotis, 303.
Buplex Bazini, 112.
Calliceras dictynna, 399.
- Camallanus cyathopharynx*, 207.
Carmyerius exoporus, 398.
Caudamæba, 396.
C. sinensis, 396.
Cellia cuyabensis, 304.
Cephalogonimus amphiumæ, 303.
Ceratobezzia nigeriæ, 400.
Cercaria calliostomæ, 398.
Chæroporpa (Culex egcymon), 304.
Christophersomyia, 112.
Chrysops Guiterasi, 303.
C. simillima, 111.
Closteramma, 396.
Coquillettidia (Tæniorhynchus Buxtoni), 399.
Cucullanus caretæ, 207.
Culex annulioris var. *congolensis*, 207.
C. cataractarum, 399.
C. (Chæroporpa) egcymon, 304.
C. Hackeri, 399.
C. lepostenisi, 304.
C. (Culiciomyia) Macfieci, 304.
C. maracayensis, 207.
C. Moucheti, 207.
C. (Culiciomyia) muticus, 399.
C. paganus, 207.
Culiciomyia (Culex Macfieci), 304.
C. (Culex muticus), 399.
Culicoides Adersi, 399.
C. Bedfordi, 399.
Cyclolepidopteron Rockefelli, 304.
Dasyhelea Bolei, 399.
Davainea casuarrii, 206.
D. infrequens, 206.
Debaryomyces Hildegaardi, 205.
D. Laedegaardi, 205.
D. Leopoldi, 205.
D. Lundsgaardi, 205.
Diaphanocephalus micrurus, 207.
D. obliquus, 207.
D. simus, 207.
Dicrohelea (Palpomyia Grahami), 399.

- Dilepis Horvathi*, 206.
D. leptophallus, 206.
D. Yorkei, 206.
Dipylidium triseriale, 397.
D. Walkeri, 111.
Docophthirus, 398.
D. acinetus, 398.
Eimeria canis, 397.
Ellobiophrya, 206.
E. donacis, 2 6.
Entodinium Dubardi, 302.
Euforcipomyia (Forcipomyia papilionivora), 207.
Falcaustra Chapini, 207.
Filaria chelidonis, 303.
Finlaya cacharana, 304.
F. deccana, 400.
F. elsiæ, 304.
F. Greigi, 304.
F. Harveyi, 304.
F. khasiana, 304.
F. lepchana, 400.
F. prominens, 400.
F. Shortti, 304.
F. Stevensoni, 400.
Forcipomyia (Euforcipomyia) papilionivora, 207.
Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis, 304.
Giardia caviæ, 397.
G. viscaciae, 206.
G. varani, 206.
Glossina Swynnertonii, 111.
Grubyella, 396.
Heterakis Naltereri, 303.
Hodgesia spoliata, 399.
Hoplopleura Somereni, 398.
Isospora belli, 397.
I. felis, 397.
Janickiella, 397.
J. Grassii, 397.
Jenkinsia accraensis, 399.
Lateriporus mahdiaensis, 397.
Laverania capræ, 206.
Lavierella, 302.
L. africana, 303.
Leptomonas chaloni, 397.
Leptospira Conwyi, 396.
Leucocyclozon Laverani, 397.
Lutzia brasiliæ, 304.
Macrotitlum æthiopicum, 399.
M. nigeriæ, 399.
- Megalodiscus americanus*, 303.
Menolepis (Wyeomyia culebræ), 304.
Microfilaria Bazetti, 111.
M. Veronesi, 303.
Murshidia hamala, 303.
Nuttallia golundæ, 110.
Ochrops Kroberi, 112.
Oochoristica truncata, 398.
Ornilhodoros brasiliensis, 111.
O. Normandi, 207.
Ornithomyia strigilecula, 207.
Oscillospira Dubardi, 110.
O. ingens, 110.
O. Lavieri, 110.
O. media, 110.
Pachyneuron validum, 398.
Palpomyia ashantii, 399.
P. (Dicrohelea) Grahami, 399.
P. nigeriæ, 399.
Paranisakis, 207.
P. squatinae, 207.
Pharyngodon inermicauda, 207.
Phlebotomus Annandalei, 112.
P. Cortezezzii, 400.
P. queenslandi, 400.
Piroplasma brachyceri, 397.
Plasmodium Roubaudi, 110.
Probezzia (Bezzia mashonensis), 400.
Procammallanus, 207.
P. spiralis, 207.
Prorops, 399.
P. nasuta, 399.
Prototapirella clypeata, 302.
P. cristata, 302.
P. elephantis, 302.
Protozoophaga, 303.
Rachionotomyia cephasi, 399.
Raillietina (Ransomia) Gendrei, 397.
R. (Ransomia) Weissi, 397.
Ransomia (Raillietina Gendrei), 397.
R. (Raillietina Weissi), 397.
Rhodnius domesticus, 111.
Sabouraudites, 396.
Schistosomatium pathlocpticum, 398.
Schizocystis Legeri, 206.
Silvius punctipennis, 303.
Simulium bipunctatum, 112.
Skusea (Aedes Igengari), 399.
Spectatus, 303.
S. spectatus, 303.
Sphaerita minor, 110.
Sphaeromias Turneri, 399.

- | | |
|--|---|
| <i>Spirocheta naganophila</i> , 206.
<i>Stegomyia Annandalei</i> var. <i>quadricineta</i> ,
400.
<i>S. Craggi</i> , 400.
<i>S. Edwardsi</i> , 112.
<i>Stegomyia (Aedes Chaussieri)</i> , 303.
<i>S. (Aedes Masseyi)</i> , 304.
<i>Stigmatophthalmus Lutzi</i> , 112.
<i>Stilobezzia ngandæ</i> , 399.
<i>Streptopharagus sudanensis</i> , 303.
<i>Strongyluris Oscari</i> , 303.
<i>Tabanus cordigeroides</i> , 112.
<i>T. fumidus</i> , 112.
<i>T. gracilipalpis</i> , 400.
<i>T. inaequatus</i> , 112.
<i>T. sexfasciatus</i> , 400.
<i>Tabanus</i> sp., 112.
<i>Tabanus</i> sp., 112.
<i>Tæniorrhynchus (Coquiillettidia) Buxtoni</i> ,
399.
<i>Tavorchis</i> , 398.
<i>Teinocoptes</i> , 398.
<i>T. epomophori</i> , 398.
<i>Telorchis Slunkardi</i> , 303.
<i>Tetrabezzia argentea</i> , 400.
<i>Tetrastrichus thripophonus</i> , 398.
<i>Tetrathyridium</i> , 397. | <i>Thaumastocera vittata</i> , 112.
<i>Thelandros sceleratus</i> , 303.
<i>Thysanognathus monostictus</i> , 399.
<i>Topomyia spathulirostris</i> , 399.
<i>Triatoma Gomesi</i> , 111.
<i>T. Lutzi</i> , 111.
<i>T. melanocephala</i> , 111.
<i>T. Oswalda</i> , 111.
<i>Trivaudalia</i> , 302.
<i>T. Brumpti</i> , 302.
<i>Trichomonas Dogieli</i> , 397.
<i>Trimitus</i> sp., 397.
<i>Trombicula acuschellaris</i> , 398.
<i>T. deliensis</i> , 398.
<i>T. densipilata</i> , 398.
<i>T. muris</i> , 398.
<i>T. Oudemansi</i> , 398.
<i>T. Schüffneri</i> , 398.
<i>Trypanosoma cotylei</i> , 111.
<i>T. crociduræ</i> , 302.
<i>T. cypseli</i> , 111.
<i>T. Morinorum</i> , 306.
<i>T. Parroti</i> , 397.
<i>T. Sergenti</i> , 397.
<i>Wellcomia decorata</i> , 303.
<i>Wyeomyia (Menolepis) culebræ</i> , 304. |
|--|---|